

Maladies infectieuses

Étude descriptive des cas autochtones d'hépatite E, France, 2010

Sommaire

Abréviations	2
1. Contexte	3
2. Matériel et méthodes	4
2.1 Définition de cas	4
2.2 Recensement et inclusion des cas	4
2.3 Recueil des données	5
2.4 Analyses virologiques	6
2.5 Analyses statistiques	6
2.6 Aspects éthiques, information des patients	6
3. Résultats	7
3.1 Population d'étude	7
3.2 Caractéristiques des 139 cas autochtones	11
3.3 Symptômes et signes cliniques	15
3.4 Comorbidités, résultats virologiques, épisode de cas groupés	15
3.5 Expositions non alimentaires à risque d'HE	15
3.5.1 Contact proche avec un voyageur (hors métropole), avec une personne ayant une hépatite	15
3.5.2 Contacts avec des animaux de compagnie, avec des animaux de ferme	15
3.5.3 Contacts avec du gibier, avec d'autres animaux	16
3.6 Expositions à l'eau	18
3.7 Expositions alimentaires à risque d'HE	18
3.7.1 Produits à base de porc (charcuterie, abats, viande)	18
3.7.2 Coquillages	21
3.7.3 Gibier	21
3.8 Expositions professionnelles	22
3.9 Comparaisons régionales des caractéristiques des cas autochtones d'HE aiguë et des expositions à risque	22
3.10 Taux d'incidence observée d'HE	25
4. Discussion	26
Références bibliographiques	29
Annexes	33

Étude descriptive des cas autochtones d'hépatite E, France, 2010

Institut de veille sanitaire (InVS) - Département des maladies infectieuses (DMI)

Elisabeth Couturier
Henriette De Valk
Marie-José Letort
Véronique Vaillant

Centre national de référence (CNR) des hépatites à transmission entérique (hépatites A et E)

Hôpital d'instruction des armées (HIA) du Val-de-Grâce (Paris)

Elisabeth Nicand
Sophie Tessé

Assistance publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) Hôpital Paul Brousse (Villejuif)

Anne-Marie Roque-Afonso

Nous remercions chaleureusement les patients qui ont accepté de participer à cette étude et Muriel Lacoste pour la mise en forme de ce rapport.

Abréviations

Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ANGH	Association nationale des hépato-gastroentérologues des hôpitaux généraux
AP-HP	Assistance publique - Hôpitaux de Paris
ARN	Acide ribonucléique
Cnil	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CNR	Centre national de référence
DMI	Département des maladies infectieuses
HIA	Hôpital d'instruction des armées
IgG	Immunoglobulines G
IgM	Immunoglobulines M
INCA	Enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires
InVS	Institut de veille sanitaire
OMS	Organisation mondiale de la santé
Paca	Provence-Alpes-Côte d'Azur
VHE	Virus de l'hépatite E

1. Contexte

L'hépatite E est endémique dans les pays en voie de développement où d'importantes épidémies sont survenues, principalement dues à une contamination fécale de l'eau [1;2]. Depuis le milieu des années 1990, une augmentation du nombre de cas autochtones d'hépatites E a été rapportée dans de nombreux pays industrialisés [3;9] suggérant des modes de transmission autochtones autres que la voie hydrique.

Le virus de l'hépatite E (VHE) présente une grande diversité génétique avec 4 génotypes majeurs. Les génotypes 1 et 2 sont issus de souches de région d'endémicité (Asie, Afrique) et exclusivement présents chez l'Homme alors que les génotypes 3 et 4 sont retrouvés chez l'Homme et plusieurs espèces animales (porcs domestiques, sangliers, cervidés). Dans les pays industrialisés, le principal réservoir animal du VHE est le porc et plus généralement les suidés (porcs domestiques, sangliers) [10;11]. Le mode de transmission le plus fréquemment documenté est la consommation de produits contaminés, consommés crus ou peu cuits, issus d'animaux réservoirs du VHE (porc, sanglier, cerf) [9;12;15]. Il est suspecté pour la consommation de coquillages [16].

Les formes asymptomatiques ou pauci-symptomatiques sont très fréquentes et estimées à plus de la moitié des infections (67 %) [17;18]. Après une incubation entre 2 et 8 semaines (40 jours en moyenne), la présentation clinique des formes symptomatiques de l'hépatite E ressemble à celle de l'hépatite A avec survenue de fièvre, fatigue, nausées, vomissements, anorexie et douleurs abdominales, souvent suivis par un ictère (68 %-86 %) [11;18]. L'évolution est le plus souvent spontanément favorable dans un délai de 3 à 5 semaines. Cependant l'hépatite E peut évoluer vers une forme fulminante pouvant conduire au décès en l'absence de transplantation hépatique [19]. Les formes sévères sont essentiellement observées chez les sujets porteurs d'une hépatopathie chronique préexistante [19] et les femmes enceintes avec décès dans 15 à 20 % des cas [20]. Ces formes sévères chez les femmes enceintes ont été observées lors d'épidémie de génotype 1 dans les pays d'endémicité. Des formes chroniques d'hépatite E ont été décrites chez les immunodéprimés en raison d'une greffe d'organe [21;15], d'une hémopathie maligne [22] ou d'autres pathologies avec immunodépression (infection VIH, etc.).

En France, des cas d'hépatite E autochtones ont été décrits dès 1996 dans plusieurs régions [23-27]. En 2006, un article a décrit pour la première fois le suivi pendant 13 mois d'une cohorte de 23 patients atteints d'hépatite E aiguë autochtone originaires du Sud-Ouest [28]. En 2007, l'observatoire national des cas d'hépatite E aiguë mis en place par l'Association nationale des hépato-gastroentérologues des hôpitaux généraux (ANGH) a recensé 53 cas (10 cas antérieurs à 2005, 14 cas en 2005, 24 cas en 2006, 5 en 2007). Parmi ces 53 cas, 90 % étaient autochtones [29].

Le Centre national de référence (CNR) des hépatites à transmission entérique (hépatites A et E), a été créé en avril 2002. Il reçoit des échantillons d'un réseau de laboratoires répartis sur l'ensemble du territoire français pour confirmation du diagnostic ou pour typage. Entre 2002 et 2009, le nombre de patients pour lesquels des échantillons (sérums, selles) ont été adressés au CNR VHE en vue d'un diagnostic d'hépatite E, a augmenté et plus que triplé entre 2006 et 2009 (2 150 vs 583). Le nombre de cas autochtones confirmés a augmenté de 9 en 2002 à 183 en 2009. Ces cas résidaient dans toutes les régions métropolitaines mais majoritairement dans le Sud. Plus de la moitié des cas autochtones provenait des régions Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon ou Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) [30;31].

Afin d'acquérir une meilleure connaissance de l'hépatite E autochtone qui apparaissait comme un phénomène émergent en France, une étude nationale descriptive des cas autochtones d'hépatite E aiguë a été menée en 2010 en France métropolitaine. Ses objectifs étaient de décrire les caractéristiques cliniques et épidémiologiques des cas autochtones d'hépatite E aiguë diagnostiqués en 2010, de détecter et investiguer les cas groupés et de caractériser les virus impliqués chez l'Homme.

2. Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive prospective nationale des cas autochtones d'hépatite E aiguë recensés par le CNR en France métropolitaine entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2010.

2.1. Définition de cas

Un cas a été défini comme une personne résidant en France métropolitaine avec une hépatite E aiguë autochtone, clinique ou biologique, diagnostiquée par le CNR entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2010.

Un cas autochtone d'hépatite E aiguë a été défini comme une personne n'ayant pas voyagé hors de France métropolitaine dans les 2 à 10 semaines précédant l'ictère ou en absence d'ictère, avant la date de début des symptômes.

Un cas d'HE aiguë chez un patient a été défini à partir des paramètres biologiques suivants :

- détection positive du génome du VHE par amplification génique à partir d'échantillons de sang ou de selles ;
- détection des immunoglobulines M (IgM) anti-VHE positives avec ou sans détection des immunoglobulines G (IgG) anti-VHE positives.

Les cas d'HE aiguë ont été classés comme suit :

- virémique (détection d'acide ribonucléique (ARN) viral VHE dans le sang) ;
- avec excrétion fécale (détection d'ARN viral VHE dans les selles) ;
- récent non virémique (détection des IgM anti-VHE avec ou sans IgG anti-VHE).

2.2. Recensement et inclusion des cas

Les cas ont été recensés par le CNR qui reçoit des échantillons pour confirmation du diagnostic ou typage, d'un réseau de laboratoires répartis sur l'ensemble du territoire français. L'envoi des échantillons est accompagné d'une fiche de renseignement remplie par le prescripteur (ou à défaut secondairement par le CNR lors du rendu des résultats) comportant des informations socio-démographiques, cliniques et épidémiologiques succinctes sur les principaux facteurs de risque dont la notion de voyage récent hors France métropolitaine (annexe I).

Tout nouveau patient avec un diagnostic d'HE aiguë, une date de prélèvement entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2010 et sans notion de voyage hors France métropolitaine était éligible.

Pour les patients éligibles, le rendu du résultat envoyé par le CNR au médecin prescripteur était accompagné d'une note d'information sur l'étude à l'attention du patient. Cette note devait être remise au patient par le clinicien lors de la consultation confirmant le diagnostic d'hépatite E ou par courrier selon le souhait du clinicien. Elle demandait au patient s'il acceptait que ses coordonnées téléphoniques soient communiquées par le médecin prescripteur au CNR puis à l'Institut de veille sanitaire (InVS). Les points abordés dans la note d'information étaient les objectifs de l'étude, la proposition d'un entretien téléphonique par un épidémiologiste InVS et le caractère volontaire de la participation du patient (annexe II).

Un épidémiologiste de l'InVS contactait les patients volontaires pour participer afin de prendre un rendez-vous téléphonique, 7 jours après que la note d'information lui ait été remise par son médecin prescripteur.

2.3. Recueil des données

Après accord du patient, un entretien téléphonique était réalisé à l'aide d'un questionnaire standardisé (annexe III) portant sur :

- les caractéristiques socio-démographiques du patient (âge, sexe, département de domicile, profession) ;
- l'environnement du patient (commune rurale/urbaine, habitat dans une ferme, avoir un potager) ;
- les signes cliniques, l'hospitalisation, l'évolution de la maladie ;
- les résultats biologiques (sérologie anti-VHE IgM, IgG, PCR, test d'avidité, ALAT, génotype) ;
- la présence de maladie chronique, de transplantation d'organe, de traitement au long cours ;
- les antécédents de transfusion sanguine ;
- la consommation d'alcool, de tabac ;
- la grossesse (pour une femme) ;
- la recherche pendant la période d'exposition (2 à 10 semaines avant l'ictère ou en absence d'ictère, avant la date de début des symptômes) :
 - d'un voyage hors France métropolitaine ou en métropole ;
 - de contacts avec des personnes ayant une hépatite, de contacts avec des animaux de compagnie, avec des animaux de ferme (fréquence, nature des contacts), avec du gibier (chassé, tué et ramassé, éviscéré) ;
 - d'une exposition à l'eau (réseau collectif, puits, lac, étang...) ;
 - d'une exposition alimentaire par consommation de produits à base de porc, de gibier, de coquillages, de fruits et légumes crus ;
 - d'une exposition professionnelle (contacts avec des animaux, des eaux usées).

Les comorbidités déclarées ont été classées en 4 groupes : hépatopathies, transplantation rénale, pathologies avec immunodépression, pathologies sans immunodépression. Le choix a été fait d'individualiser parmi les comorbidités avec immunodépression celles avec transplantation rénale [15;32].

Une consommation hebdomadaire excessive d'alcool a été définie pour une femme par la consommation de 21 verres ou plus d'alcool et pour un homme par la consommation de 28 verres ou plus.

Habiter dans une zone rurale ou urbaine a été défini par la réponse à la question suivante : « Votre commune est-elle située dans un environnement ? Au choix (rural, urbain, ne sait pas) ».

Les expositions alimentaires étaient très détaillées en particulier pour les produits à base de porc puisqu'elles consistaient en l'énumération d'une trentaine de produits (fromage de tête, jambon, boudin, bacon, etc.). De même il était demandé les lieux d'achats, les marques, le conditionnement (frais, conserve, surgelé, sous vide) et le mode de cuisson (cru, peu cuit, cuit) des produits consommés à base de porc mais aussi du gibier et des coquillages.

Les produits à base de porc ont été classés vis-à-vis du risque VHE. Ce classement a été établi en prenant en compte les critères suivants :

- le « process » utilisé par le fabricant (cuisson, séchage, fumage) ;
- le mode habituel de consommation du consommateur (cru, cuit) ;
- les connaissances sur la présence du VHE dans les différents tissus du porc.

Ces critères ont été combinés et établis en fonction d'un avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) d'avril 2009 intitulé *Avis sur le risque de contamination humaine par le virus de l'hépatite E (VHE) après ingestion de figatelles (saucisses crues à base de foie de porc) et après consultation d'un expert de l'Institut du porc* (<http://www.anses.fr/sites/default/files/documents/MIC2009sa0101.pdf>). Les produits classés les plus à risque étaient ceux à base de foie cru de porc. Les produits issus de la transformation du muscle (jambon, bacon, saucisses, pièces à rôtir, etc.), les pâtés et les saucissons ont été classés à risque moindre. Les produits à base d'intestin ou de sang (boudin, andouille, etc.) ont été classés à risque nul.

Les cas asymptomatiques (hépatite biologique) ont été exclus de l'analyse des expositions à risque en raison de l'absence de date de début des symptômes et donc de l'impossibilité de définir la période à risque VHE.

La France métropolitaine a été divisée en 3 grandes régions selon la région du département de domicile du patient :

- région Sud-Est (Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Paca, Rhône-Alpes) ;
- région Sud-Ouest (Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes) ;
- région Nord (Alsace, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie).

2.4. Analyses virologiques

Le diagnostic d'hépatite a reposé sur les techniques de biologie moléculaire par amplification du génome viral et la sérologie par détection des IgM anti-VHE et IgG anti-VHE.

La détection qualitative du VHE a été réalisée par technique de RT-PCR conventionnelle en ciblant les nucléotides 5711-6441 (amorces externes) et 5996-6343 (amorces internes) de l'ORF2 [33]. La sensibilité de cette technique a été évaluée à 2 500UI/ml par comparaison avec le standard ARN VHE de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [34]. La caractérisation des génotypes d'ARN VHE positifs a été déterminée par le séquençage d'un fragment de 306 nucléotides ciblant l'ORF2 selon la méthode décrite par Lu, *al.* [35].

Les recherches d'IgM et IgG anti-VHE ont été réalisés respectivement avec les kits commerciaux EIAgen HEV IgM[®], Adaltis (Bologna, Italy) et EIAgen HEV IgG[®]. En cas de réactivité IgM isolée, la détection des IgM anti-VHE était complétée en seconde intention par l'utilisation de test rapide immunochromatique Assure HEV IgM test[®] et le test HEV IgM Elisa 3.0[®] (MP Diagnostics).

2.5. Analyses statistiques

L'analyse statistique des données a été réalisée sous Stata[®] version 11.2 (Stata Corp, Texas, USA). Les caractéristiques des cas domiciliées dans les 3 zones définies ont été comparées par le test du Chi² ; p<0,05 a été considéré comme statistiquement significatif.

Les taux d'incidence observée d'hépatite E ont été calculés en divisant le nombre observé de cas d'HE par la population française (recensement 2008).

2.6. Aspects éthiques, information des patients

Une autorisation de traitement informatisé de données médicales individuelles a été accordée par la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) à l'InVS après avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (autorisation n° 909334 du 10 novembre 1999).

L'information du patient et le recueil de son consentement ont été réalisés dans un premier temps par la remise au patient par le médecin prescripteur, lors du rendu du diagnostic d'HE, d'une note d'information décrivant l'étude et demandant au patient s'il acceptait que ses coordonnées téléphoniques soient communiquées par le médecin à l'InVS (annexe II).

Dans un second temps, le patient a été informé oralement par l'épidémiologiste enquêteur lors du premier contact téléphonique et son consentement oral a été recueilli.

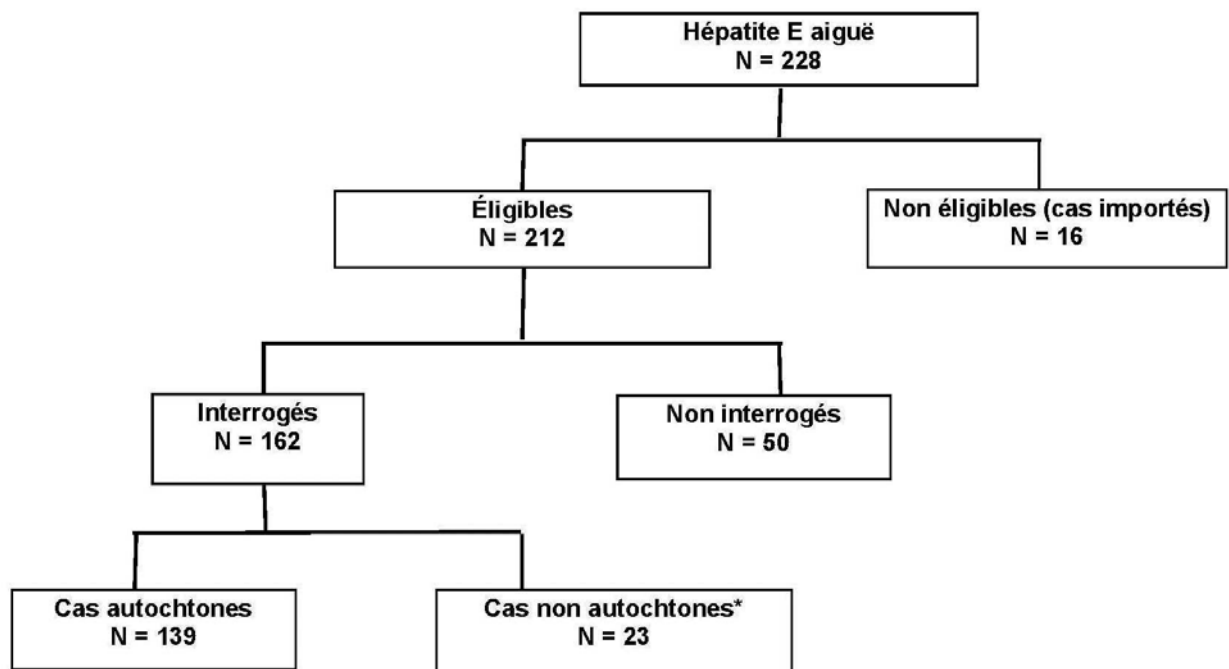
3. Résultats

3.1. Population d'étude

En 2010, 228 nouveaux cas d'HE aiguë ont été diagnostiqués par le CNR. Seize (7 %, 16/228) étaient connus comme des cas importés d'après les informations disponibles au CNR et étaient donc non éligibles (figure 1).

I Figure 1 I

Inclusion des cas autochtones d'hépatite E aiguë, étude hépatite E, 2010, France



*Domicile hors métropole (1), voyage dans un pays européen (18), Canada (1), Israël (1), Antilles françaises (1), pays non documenté (1).

Parmi les 16 cas connus comme importés, 11 étaient des hommes (69 %, 11/16) et l'âge moyen était de 38 ans (âge médian 30 [22-64]). Plus de la moitié (56 %, 9/16) d'entre eux a été diagnostiquée entre avril et juillet.

La plupart avaient voyagé dans un pays d'Asie (62 %, 10/16) et les autres en Afrique (19 %, 3/16), Amérique du Sud ou Centrale (19 %, 3/16) (tableau 1).

I Tableau 1 I

Caractéristiques des cas importés d'hépatite E aiguë non éligibles, étude hépatite E, 2010, France

Caractéristiques	Nombre (%)
Sexe masculin	11 (69 %)
Classe d'âge	
<40	9 (56 %)
40-49	3 (19 %)
50-59	2 (12 %)
60-69	2 (12 %)
Région de domicile	
Sud-Ouest ¹	3 (19 %)
Sud-Est ²	4 (25 %)
Nord ³	9 (56 %)
Hépatite E aiguë	
Virémique	13 (81 %)
Récente non virémique	3 (19 %)
Récente avec excrétion fécale	0
Génotype VHE	
3f ⁴	2 (12 %)
1a ⁵ , 1e ⁶	6 (38 %)
Non documenté	8 (50 %)
Pays de séjour	
Brésil	1 (6)
Costa Rica	1 (6)
Cuba	1 (6)
Burkina Faso	1 (6)
Burkina Faso et Turquie	1 (6)
R. Centrafricaine	1 (6)
Pakistan	2 (13)
Inde	4 (25)
Bangladesh	1 (6)
Myanmar	1 (6)
Thaïlande	2 (13)

¹Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes ; ²Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Paca, Rhône-Alpes ;

³Isace, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie ; ⁴Cuba, Costa Rica ; ⁵Inde, Myanmar, Thaïlande ; ⁶République Centrafricaine.

Cent soixante-deux des 212 cas éligibles ont pu être interrogés (76 %) (figure 1).

Pour les 50 autres cas (24 %, 50/212), les raisons de non-complétude du questionnaire étaient les suivantes :

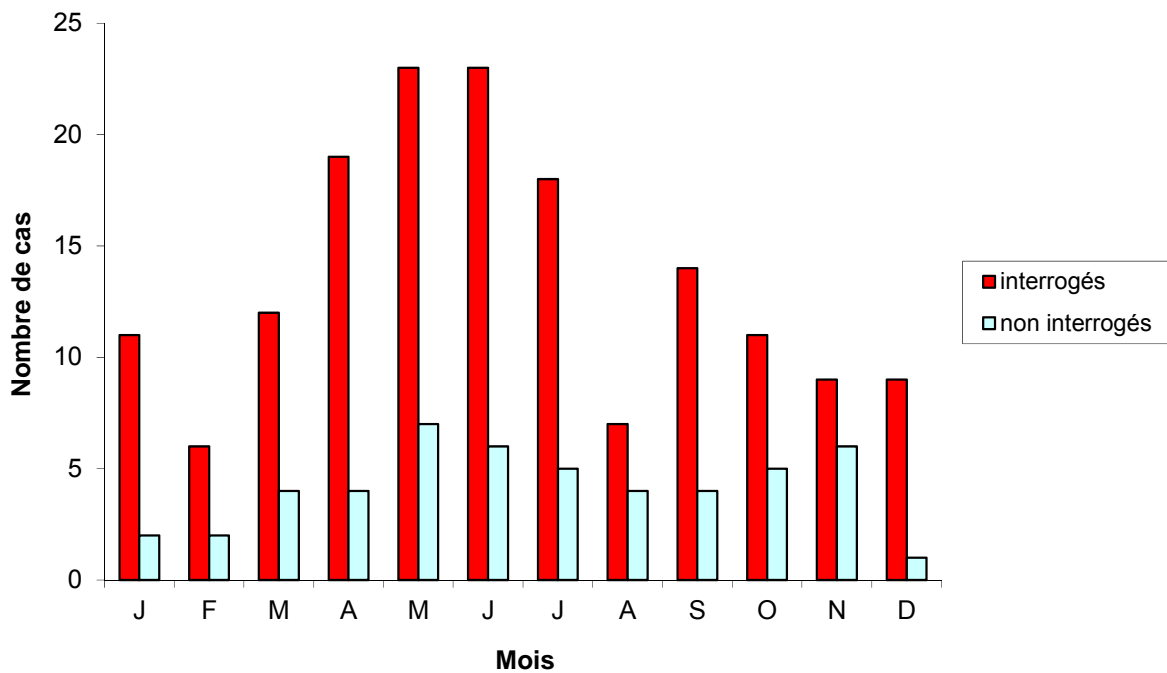
- refus de participer à l'étude (6) ;
- coordonnées téléphoniques non obtenues (23) ou fausses (11) ;
- entretien non réalisé après 5 relances téléphoniques (7) ;
- décès (3).

Les 3 patients décédés étaient 2 hommes, âgés de 54 ans et 60 ans et une femme âgée de 75 ans. Les comorbidités étaient connues uniquement pour les 2 hommes : infection à VIH et hépatite B chronique avec foie cirrhotique.

Les 162 cas interrogés ne différaient pas des 50 non interrogés en termes d'âge, de sexe, de génotype viral, de région de domicile (tableau 2), et de trimestre de diagnostic (figure 2).

I Figure 2 I

Distribution mensuelle des cas d'hépatite E aiguë interrogés (N=162) et non interrogés (N=50), étude hépatite E, 2010, France



I Tableau 2 I

Caractéristiques des cas d'hépatite E aiguë interrogés (N=162) et non interrogés (N=50), étude hépatite E, 2010, France

Caractéristiques	Entretien		p
	Oui N = 162 n (%)	Non N = 50 n (%)	
Sexe masculin	120 (74)	33 (66)	0.265
Âge			
Moyen [IC 95 %]	54,1 [52,2- 55,9]	56,6 [52,2-61,0]	-
Domicile			
Sud-Ouest ¹	28 (17)	8 (17)	
Sud-Est ²	76 (47)	15 (31)	
Nord ³	57 (35)	25 (52)	0.09
Trimestre de diagnostic			
T1	29 (18)	8 (16)	
T2	65 (40)	17 (34)	
T3	39 (24)	13 (26)	
T4	29 (18)	12 (24)	0.74
Hépatite E aiguë			
Virémique	140 (86)	46 (92)	
Récente non virémique	17 (10)	4 (8)	
Récente avec excrétion fécale	5 (3)	0 (0)	0.72
Génotype			
3f	109 (78)	39 (85)	
3c	19 (14)	5 (11)	
3a, 3b, 3e	11 (8)	2 (4)	0.60

¹Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes ; ²Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Paca, Rhône-Alpes ; ³Alsace, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie

Vingt-trois des cas interrogés ne satisfaisaient pas la définition d'un cas autochtone : 1 cas était domicilié en Martinique et 22 avaient voyagé hors de France métropolitaine dans les 2 à 10 semaines avant l'ictère ou le début des symptômes. Les destinations, documentées pour 21 cas parmi les 22 étaient les suivantes : Andorre (1), Belgique (2), Canada (1), Espagne (9), Finlande (1), Guadeloupe (1), Grèce (2), Irlande (1), Israël (1), Italie (1) et Portugal (1) (figure 1).

Au final, 139 cas autochtones d'HE aiguë ont été inclus. Le délai moyen entre le diagnostic d'HE et la date d'entretien était de 20 jours et le délai médian de 14 jours [étendu 1-112].

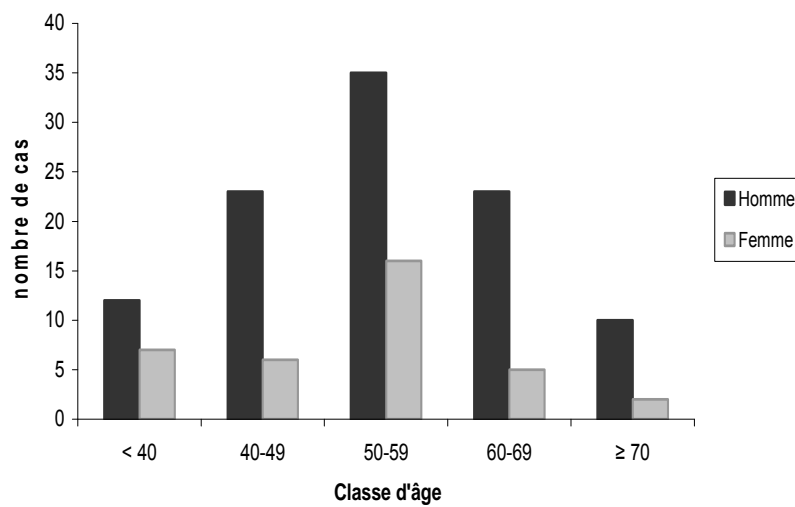
Quatre-vingt-seize pour cent des entretiens (133/139) ont été réalisés par les 2 mêmes épidémiologistes InVS et les 4 % (6/139) autres par des cliniciens hospitaliers. Pour 89 % (124/139) des cas le patient a répondu lui-même aux questions et pour les 10 % (15/139) autres, il s'agissait d'une personne de l'entourage proche (femme, compagne, enfant).

3.2. Caractéristiques des 139 cas autochtones

Près des trois quarts (74 %, 103/139) des cas étaient des hommes. L'âge médian était de 55 ans [étendue 18-86]. Le nombre de cas le plus élevé était observé dans la classe d'âge 50-59 ans pour les 2 sexes (figure 3).

I Figure 3 I

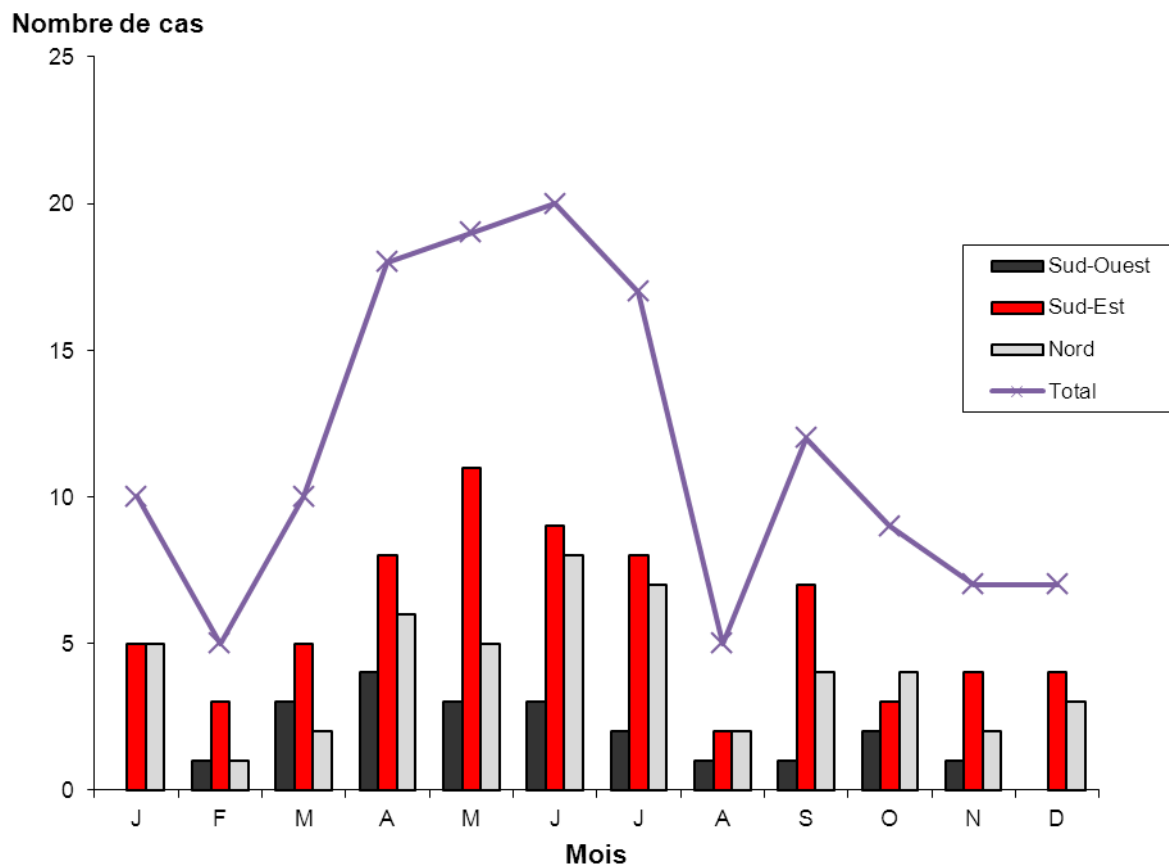
Distribution des cas autochtones d'hépatite E par sexe et classe d'âge, étude hépatite E, 2010, France



Globalement, plus de la moitié (53 %, 74/139) des cas a été diagnostiquée au cours de la période avril-juillet 2010 avec un pic en mai-juin. Le pic était plus marqué pour la région Sud-Est que pour les autres régions (figure 4).

I Figure 4 I

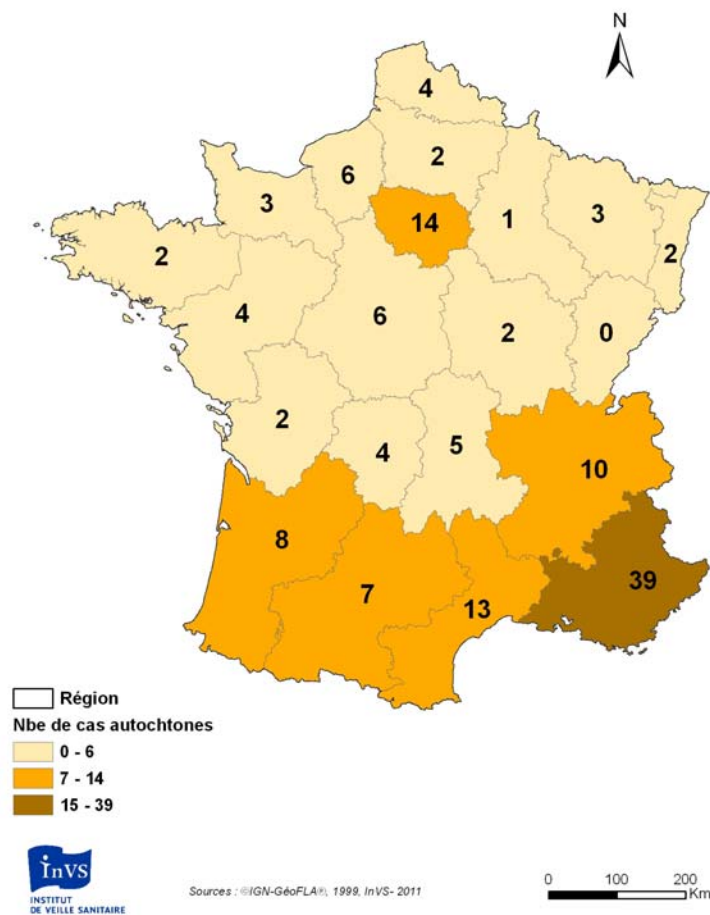
Distribution des cas autochtones d'hépatite E par mois de diagnostic et région de domicile (Sud-Ouest, Sud-Est, Nord), étude hépatite E, 2010, France



La moitié des cas (50 %, 69/139) résidaient dans le Sud-Est, 35 % (49/139) dans le Nord et 15 % (21/139) dans le Sud-Ouest (figure 5).

I Figure 5 I

Nombre de cas d'hépatite E autochtones par région de domicile, France, 2010



Le statut professionnel était connu pour 136 des 139 cas ; près d'un tiers était retraité (32 %, 43/136).

Près de la moitié (52 %, 73/139) vivait dans un environnement rural. Quarante-sept cas (34 %) avaient un jardin potager (tableau 3).

I Tableau 3 I

Caractéristiques des cas autochtones d'hépatite E aiguë, étude hépatite E, 2010, France

	Cas autochtones HE ¹	
	N = 139	%
Sexe masculin	103/139	74
Âge médian (étendue), année	55 (18-86)	-
Région de résidence		
Sud-Ouest ²	21/139	15
Sud-Est ³	69/139	50
Nord ⁴	49/139	35
Réside dans un environnement rural	73/139	52
A un jardin potager	47/137	34
Symptômes		
Asthénie	118/139	85
Ictère	83/139	60
Fièvre	72/133	54
Douleurs abdominales	63/138	46
Vomissements	32/139	23
Autres ⁵	107/139	77
Aucun	10/139	7
Hospitalisation pour infection VHE	70/138	51
Comorbidités déclarées		
Global	82/139	59
Transplantation rénale	10/82	12
Hépatopathies ⁶	4/82	5
Autres		
avec immunodépression ⁷	16/82	19
sans immunodépression	52/82	63
Consommation excessive d'alcool⁸	11/103	11
ALAT IU/L (moyenne, IC 95 %)	1 676 (1 408-1 944)	-
HE aiguë¹		
Virémique	119/139	86
Récente non virémique ⁹	15/139	11
Avec excrétion fécale	5/139	4
Génotype¹⁰		
3f	91/122	74
3c	17/122	14
3e	7/122	6
3a	2/122	2
3b	1/122	1
Non déterminé	4/122	3
Délai entre le diagnostic HE¹ et entretien, jours		
Médian (étendue)	14 (1-112)	-

¹Hépatite E ; ²Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes ; ³Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Paca, Rhône-Alpes ; ⁴Alsace, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie ; ⁵nausée (37), diarrhée (6), selles décolorées (49), urines foncées (76), prurit (40), céphalées (25), myalgies (46), zona (1), syndrome Parsonage-Turner (8) ; ⁶hémochromatose (2), insuffisance hépatique (2) ; ⁷cancer du sein (1), leucémie aiguë myéloïde (1), leucémie lymphoïde chronique (5), leucémie chronique myéloïde (1), polyarthrite rhumatoïde (2), sarcoïdose (2), infection à VIH (1), spondylarthrite ankylosante (1), rhumatisme psoriasique (1), splénectomie (1) ; ⁸≥21 verres/semaine (femme), ≥28 (homme) ; ⁹IgM(+) ou IgG(+) avec index d'avidité des IgG <40 % ; ¹⁰exclus les cas classés HE récentes non virémiques (15) et ceux dont le génotype n'est pas documenté (2).

3.3. Symptômes et signes cliniques

Les symptômes les plus fréquents déclarés par les 139 cas autochtones étaient une asthénie (85 %, 118/139) et un ictère (60 %, 83/139) (tableau 3).

Dix (7 %, 10/139) cas étaient asymptomatiques et parmi ceux-ci 5 étaient des transplantés rénaux, 1 inscrit sur une liste d'attente pour une greffe hépatique, 1 infecté par le VIH, 1 traité pour une polyarthrite rhumatoïde et 2 sans comorbidité déclarée (contact proche d'un cas symptomatique d'hépatite E, bilan hépatique préopératoire pour une chirurgie planifiée du genou).

Huit (6 %, 8/139) cas ont rapporté avoir eu un diagnostic de syndrome de Parsonage-Turner ou de névralgie amyotrophique au début de l'apparition des symptômes d'HE. Il s'agissait de 7 hommes et l'âge moyen était de 52 ans. Aucun d'entre eux ne rapportait avoir un traitement immunosuppresseur ou une pathologie entraînant une immunodépression.

Pendant la période d'étude, 1 (0,7 %, 1/139) patient a bénéficié d'une greffe hépatique en raison d'une HE fulminante. Il s'agissait d'un homme, âgé de 59 ans. Le génotype viral était 3f.

3.4. Comorbidités, résultats virologiques, épisode de cas groupés

Des comorbidités ont été rapportées par 82 cas (59 %, 82/139) et étaient les suivantes : 10 (7 %, 10/139) étaient des greffés rénaux, 4 (3 %, 4/139) étaient porteurs d'une hépatopathie, 16 (11 %, 16/139) avaient une pathologie avec immunodépression et 52 (37 %, 52/139) une pathologie chronique sans immunodépression (diabète, hypertension, hypercholestérolémie, pathologies cardiaques) (tableau 3).

Onze pour cent (11/103) des cas déclaraient une consommation excessive d'alcool et 21 % (29/136) être fumeur (de 1 à 40 cigarettes par jour).

Un cas avait un antécédent de transfusion sanguine, 6 mois avant le diagnostic d'HE.

L'ARN du VHE a été détecté dans le sang ou les selles pour la majorité des cas (89 %, 124/139) et les résultats du typage étaient disponibles pour 122 d'entre eux. Les génotypes les plus fréquents étaient 3f (74 %, 91/122) et 3c (14 %, 17/122) (tableau 3).

Aucun épisode de cas groupés n'a été détecté au cours de l'année 2010.

3.5. Expositions non alimentaires à risque d'hépatite E

3.5.1. Contact proche avec un voyageur (hors métropole), avec une personne ayant une hépatite

Huit cas (6 %) ont rapporté un contact proche avec une personne ayant voyagé hors métropole et 4 (3 %) un contact proche avec une personne ayant eu une hépatite (2 avec une hépatite aiguë ou ictère, 2 avec une hépatite E) (tableau 4).

3.5.2. Contacts avec des animaux de compagnie, avec des animaux de ferme

Globalement, 68 % (88/129) des cas ont déclaré un contact avec des animaux de compagnie dont 78 % (69/88) avec des chiens et 57 % (50/88) des chats. Dix-huit pour cent (23/129) ont eu un contact avec des animaux de ferme (tableau 4).

La fréquence (permanent, régulier, occasionnel) et la nature (toucher, nettoyage de la litière, nourrir) des contacts avec les animaux de compagnie et les animaux de ferme rapportés par les cas autochtones sont décrits dans le tableau 5.

3.5.3. Contacts avec du gibier, avec d'autres animaux

Cinq cas (4 %) ont déclaré avoir tué, ramassé ou éviscéré du gibier au cours des 2 à 10 semaines avant le début des symptômes. Il s'agissait de gros gibier pour 3 d'entre eux, de lièvre pour 2 et de gibier à plumes pour 1 (tableau 4).

I Tableau 4 I

Expositions à risque non alimentaires des cas autochtones d'hépatite E dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

	Cas autochtones HE ¹	
	N = 129	%
Contact proche avec		
un voyageur ²	8/129	6
une personne avec HE ¹ ou hépatite/jaunisse	4/129	3
Contact avec animaux de compagnie		
Total	88/129	68
Chiens	69/88	78
Chats	50/88	57
Rongeurs	6/88	7
Cochons nains	1/88	1
Oiseaux	5/88	6
Tortues	2/88	2
Poissons	2/88	2
Contact avec animaux de ferme		
Total	23/129	18
Porcins	1/23	4
Bovins	4/23	17
Ovins	3/23	13
Caprins	5/23	22
Poules	11/23	48
Dindes	2/23	9
Canards	3/23	13
Oies	1/23	4
Pigeons/tourterelles	3/23	13
Chevaux/poneys	7/23	30
Anes	3/23	13
Daims	1/23	4
Lapins	2/23	9
Contact avec du gibier		
Total	5/129	4
Sanglier/biche/cerf/chevreuil ³	3/5	60
Lièvre ⁴	2/5	40
Gibier à plumes ⁵	1/5	20
Contact avec des rats morts⁶	5/127	4
Contacts professionnels		
avec des animaux⁷		
Total	6/129	5
Dans une ferme, un élevage	3/7	43
Dans un abattoir	1/7	14
Autres ⁸	4/7	57
avec des eaux usées		
Total	8/129	6
Station épuration	0/8	0
Égouts	5/6	83
Autres ⁹	5/6	83

¹Hépatite E ; ²Mayotte, Île Maurice, Guadeloupe et Nouvelle-Calédonie, Allemagne, Royaume-Uni, Chine et Israël, Portugal, Egypte ; ³tués et/ou ramassés ; ⁴éviscérés ; ⁵tués et/ou ramassés et/ou éviscérés ; ⁶ramassés ; ⁷vivants ou morts ; ⁸vétérinaire (chevaux), laborantin (grenouille, souris), personnel navigant (chiens, singes), fabricant de figatelles (foie cru de porc) ; ⁹canalisations, station de relevage, entreprise d'assainissement, plombier, non documenté (1).

I Tableau 5 I

Fréquence et nature des contacts avec des animaux de compagnie, des animaux de ferme des cas autochtones d'hépatite E dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

	Fréquence				Contacts			Total
	Permanent ¹ n (%)	Régulier ² n (%)	Occasionnel n (%)	Total N	Toucher n (%)	Nettoyage litière n (%)	Nourrir n (%)	
Animaux de compagnie								
Chiens	40 (59)	1 (1)	27 (40)	68	69 (100)	19 (28)	38 (55)	69
Chats	34 (68)	1 (2)	15 (30)	50	48 (96)	16 (32)	31 (62)	50
Rongeurs	4 (68)	1 (17)	1 (17)	6	6 (100)	4 (67)	4 (67)	6
Cochons nains	0 (0)	1 (100)	0 (0)	1	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1
Oiseaux	5 (100)	0 (0)	0 (0)	5	5 (100)	4 (80)	4 (80)	5
Tortues	2 (100)	0 (0)	0 (0)	2	1 (50)	0 (0)	2 (100)	2
Poissons	2 (100)	0 (0)	0 (0)	2	-	-	1 (50)	2
Animaux de ferme								
Porcins	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1	1 (100)	0 (0)	1 (100)	1
Bovins	1 (25)	1 (25)	2 (50)	4	3 (75)	1 (25)	2 (50)	4
Ovins	1 (33)	1 (33)	1 (33)	3	3 (100)	2 (67)	2 (67)	3
Caprins	2 (40)	0 (0)	3 (60)	5	5 (100)	2 (40)	2 (40)	5
Poules	6 (55)	1 (9)	4 (36)	11	9 (82)	7 (64)	7 (64)	11
Dindes	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1
Canards	2 (67)	0 (0)	1 (33)	3	3 (100)	2 (67)	2 (67)	3
Oies	ND ³	ND ³	ND ³	1	ND ³	ND ³	ND ³	1
Pigeons/tourterelles	2 (67)	0 (0)	1 (33)	3	2 (67)	2 (67)	3 (100)	3
Chevaux/poneys	3 (43)	0 (0)	4 (57)	7	7 (100)	2 (29)	1 (14)	7
Anes	0 (0)	0 (0)	3 (100)	3	3 (100)	0 (0)	1 (33)	3
Daims	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1
Lapins	0 (0)	0 (0)	1 (50)	2	1 (50)	0 (0)	0 (0)	2

¹Vit dans le foyer ; ²≥1 semaine ; ³non documenté.

3.6. Expositions à l'eau

La grande majorité des cas (83 %, 107/129) a déclaré boire de l'eau provenant d'un réseau collectif de distribution. De 1 % à 9 % des cas ont déclaré avoir bu/ingéré ou avoir été en contact avec de l'eau provenant d'un lac, rivière, mare, fossé, etc. (tableau 6).

I Tableau 6 I

Exposition à l'eau des cas autochtones d'hépatite E aiguë dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

	Cas autochtones HE ¹	
	N = 129	%
Ont bu de l'eau provenant d'un réseau		
Collectif de distribution	107/129	83
Privé (puits, forage)	8/127	6
Ont bu/ingéré accidentellement de l'eau provenant		
D'un lac, rivière, étang ²	3/129	2
Ont été en contact avec de l'eau provenant d'un		
Étang, mare	4/128	3
Rivière, ruisseau	11/128	9
Fossé, canal, bassin artificiel	1/126	1
Marais	1/126	1
Égouts	5/128	3
Autres ³	7/128	5

¹Hépatite E ; ²nettoyage d'une rivière, descente en rafting, eau d'une source ; ³abreuvoirs, bassins aquatiques, forages, eau de ruissellement.

3.7. Expositions alimentaires à risque d'hépatite E

Au cours des 2 à 10 semaines avant le début de signes, 100 % (129/129) des cas ont déclaré avoir consommé des produits à base de porc, 98 % (127/129) des légumes crus, 71 % (90/127) des fruits non pelés, 56 % (72/129) des coquillages et 23 % (29/129) du gibier (tableau 7).

3.7.1. Produits à base de porc (charcuterie, abats, viande)

Les produits à base de porc les plus fréquemment consommés par les cas étaient ceux issus de la transformation du muscle (98 %), les saucissons (88 %) et les pâtés (85 %) (tableau 7).

Les produits à base de foie cru de porc ont été consommés par 39 % (51/129) des cas. Ces produits étaient des figatelles pour 80 % (41/51) d'entre eux et du foie de porc pour 20 % (10/51). Les figatelles ont été consommés crus ou peu cuites par 83 % (34/41) des consommateurs ; 40 % (4/10) des consommateurs de foie l'ont consommé cru ou peu cuit (tableau 8). Parmi les 41 consommateurs de figatelles, le conditionnement lors de l'achat des figatelles était connu pour 32 d'entre eux ; 88 % (28/32) les ont achetés fraîches.

I Tableau 7 I

Consommation alimentaire des cas autochtones d'hépatite E aiguë dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

	Cas autochtones HE ¹	
	N = 129	%
Produits à base de porc		
Total	129/129	100
À base de muscles	127/129	98
Saucissons	114/129	88
Pâtés	110/129	85
À base de foie cru	51/129	39
À base de sang/intestins	8/129	6
Légumes crus		
Total	127/129	98
Achetés dans un magasin	105/126	83
D'un jardin potager	34/126	27
Achetés au marché	32/126	25
Fruits non pelés		
Total	90/127	71
Achetés dans un magasin	71/90	79
D'un jardin potager	19/90	21
Achetés au marché	24/90	27
Coquillages		
Total	72/129	56
Moule	52/72	72
Huître	31/70	44
Coquille Saint-Jacques	30/71	42
Coque	11/71	15
Palourde	6/71	8
Autres ²	15/72	21
Gibier		
Total	29/129	23
Sanglier/biche/chevreuil/cerf	17/29	59
Autres ³	7/29	24

¹Hépatite E ; ²oursins, amandes, bigorneaux, bulots, couteaux, praires, pétoncles ; ³lièvre, lapin, faisan, pigeon ramier, bison.

I Tableau 8 I

Conditionnement lors de l'achat de produits à base de porc et mode de cuisson par les cas autochtones d'hépatite E aiguë dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

	Consommation n/N (%)	Produits à base de porc Conditionnement				Cuisson		
		Frais n	Conserve n	Surgelé n	Sous vide n	Cru n	Peu cuit n	Cuit n
Ont consommé des produits à base de porc	129/129 (100)	-	-	-	-	-	-	-
dont								
Langue de porc en gelée	5/127 (4)	3	1	0	1	-	-	-
Fromage de tête	46/127 (37)	33	0	0	11	-	-	-
Pâté de foie	55/126 (44)	21	17	0	16	-	-	-
Pâté de campagne	82/128 (64)	48	14	0	19	-	-	-
Pâté en croûte	26/126 (21)	9	0	0	11	-	-	-
Rillettes	43/125 (34)	20	9	0	12	-	-	-
Salami	35/126 (28)	14	0	0	20	-	-	-
Saucisson sec	109/127 (86)	51	0	0	52	-	-	-
Saucisson à l'ail	31/124 (25)	15	0	0	13	26	-	2
Cervelas	25/127 (20)	8	0	0	15	21	-	4
Saucisses	81/127 (64)	42	0	2	33	5	7	67
Chipolatas/merguez	69/125 (45)	37	0	2	28	2	13	52
Saucisses de foie (figatelles)	41/126 (32)	28	1	0	3	30	4	6
Boudin noir	65/125 (52)	45	0	1	14	19	-	41
Andouille/andouillette	41/125 (33)	18	0	0	14	12	3	22
Jambon blanc	114/128 (89)	59	0	0	79	106	1	0
Jambon de pays (cru, fumé)	99/126 (79)	47	0	0	53	91	-	3
Jambonneau	21/125 (19)	10	1	0	6	11	-	9
Bacon	31/128 (24)	4	0	0	19	18	-	11
Lardons	94/127 (74)	8	0	0	74	5	13	72
Poitrine de porc	33/ 124 (27)	18	0	0	10	3	4	25
Rôti	99/126 (79)	58	0	0	34	0	4	91
Foie	10/128 (8)	3	0	0	3	0	4	6

3.7.2. Coquillages

Soixante-douze cas ont rapporté avoir consommé des coquillages dans les 2 à 10 semaines avant les symptômes. Parmi eux, 72 % (52/72) ont consommé des moules, 44 % (31/70) des huîtres et 42 % (30/71) des coquilles Saint-Jacques (tableau 9).

Les huîtres ont toujours été consommées crues. Les moules et les coquilles Saint-Jacques ont été consommées crues ou peu cuites respectivement par 24 % (10/42) et 43 % (12/28) des cas.

I Tableau 9 I

Conditionnement des coquillages lors de l'achat et mode de cuisson par les cas autochtones d'hépatite E aiguë dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

	Consommation n/N (%)	Coquillages Conditionnement				Cuisson		
		Frais n	Conserve n	Surgelé n	Sous vide n	Cru n	Peu cuit n	Cuit n
Ont consommé des coquillages	72/129 (56)	-	-	-	-	-	-	-
dont								
Moules	52/72 (72)	33	0	2	7	5	5	32
Huîtres	31/70 (44)	23	0	0	0	30	0	0
Coques	11/71 (16)	8	0	0	0	2	2	5
Palourdes	6/71 (9)	4	0	0	0	2	1	2
Saint-Jacques	30/71 (42)	17	0	18	0	3	9	16
Autres ¹	15/72 (21)	16	0	0	0	4	4	8

¹Bigorneaux (6), bulots (6), oursins (2), amandes (2), praires (1), pétoncles (1), couteaux (1).

3.7.3. Gibier

Vingt-neuf cas (23 %) ont rapporté avoir consommé du gibier. Parmi ces cas, 3 % (1/29) ont consommé du foie de sanglier, 68 % (19/29) d'autres morceaux de sanglier (en rôti, en daube, gigot, pâté, saucisson), 7 % (2/29) de la biche ou du cerf (types de morceaux non documentés), 21 % (6/29) du chevreuil (en rôti, en sauce) et 28 % (8/29) d'autres gibiers (faisans, lièvres, palombes, pigeons, bison).

Le conditionnement et le mode de cuisson déclarés par les cas autochtones sont décrits dans le tableau 10.

I Tableau 10 I

Conditionnement des produits à base de gibier et mode de cuisson par les cas autochtones d'hépatite E aiguë dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

	Consommation n/N (%)	Gibier				Cuisson		
		Frais n	Conserve n	Surgelé n	Sous vide n	Cru n	Saignant n	Cuit n
Ont consommé du gibier	29/129 (22)	-	-	-	-	-	-	-
dont								
Foie de sanglier	1/29 (3)	1	0	0	0	0	0	1
Morceaux						0	2	
Sanglier ¹	19/29 (55)	9	3	4	1			12
Biche/cerf ²	2/29 (7)	0	0	0	1	0	0	2
Chevreuil ³	6/29 (9)	2	0	1	1	0	1	5
Autres ⁴	8/29 (28)	7	0	3	0	1	1	7

¹Rôti/gigot/daube/bourguignon (10), pâté (5), saucisson (2); ²Types de morceaux non documentés; ³Rôti/daube (2); ⁴Faisans (2), lièvres (4), palombes (1), bisons (1), pigeon (1).

3.8. Expositions professionnelles

Six (5 %) cas avaient des contacts professionnels avec des animaux, 1 vétérinaire (chevaux), 3 agriculteurs (vaches laitières, chèvres, volaille), 1 technicien de laboratoire (souris, grenouilles) et 1 personnel navigant (chiens, singes).

Huit (6 %) cas avaient des contacts professionnels avec des eaux usées (agriculteurs, égoutier, plombier) (tableau 4).

3.9. Comparaisons régionales des caractéristiques des cas autochtones d'hépatite E aiguë et des expositions à risque

Parmi les caractéristiques étudiées des cas autochtones d'hépatite E aiguë, aucune différence n'a été observée par région sauf le fait de résider dans un environnement rural et d'avoir un jardin potager. Les proportions de cas résidant dans un environnement rural et déclarant avoir un jardin potager étaient significativement plus élevées en région Sud-Ouest, respectivement 76 % et 67 %, comparées avec la région Sud-Est (44 % et 27 %) ($p=0,03$) et la région Nord (55 % et 32 %) ($p=0,003$) (tableau 11).

Aucune différence de consommation alimentaire n'a été observée entre les 3 régions sauf pour la consommation de produits de porc à base de foie cru, 52 % pour les cas résidant dans le Sud-Est comparés à 33 % pour ceux résidant dans le Sud-Ouest et 25 % pour ceux résidant dans le Nord ($p=0,01$) (tableau 12).

I Tableau 11 I

Caractéristiques des cas autochtones d'hépatite E aiguë par région de domicile, étude hépatite E, 2010, France

	Cas autochtones HE ¹ domiciliés en région			p
	Sud-Ouest ²	Sud-Est ³	Nord ⁴	
	N = 21	N = 64	N = 44	
Sexe masculin	18/21 (86 %)	44/64 (69 %)	36/44 (82 %)	0,15
Âge moyen [95 % CI]	49,6 [45,3-53,8]	55,4 [52,0-58,8]	54,4 [51,0-57,7]	NS
Réside dans un environnement rural	16/21 (76 %)	28/64 (44 %)	24/44 (55 %)	0,03
Ictère	14/21 (67 %)	37/64 (73 %)	32/44 (73 %)	0,82
Hospitalisé pour HE¹	12/20 (60 %)	28/64 (44 %)	28/44 (64 %)	0,08
Comorbidités déclarés				
Total	11/21 (52 %)	34/64 (53 %)	29/44 (66 %)	0,36
Transplantation rénale/hépatopathies/autres				
Maladies avec immunodépression				
Maladies sans immunodépression	1/11 (9 %)	11/34 (32 %)	10/29 (34 %)	0,26
	10/11 (91 %)	23/34 (68 %)	19/29 (66 %)	
Consommation excessive d'alcool	1/19 (5 %)	7/47 (15 %)	3/32 (9 %)	0,32
HE aiguë				
Virémique/avec excrétion fécale				
Récente non virémique ⁵	20/21 (95 %)	54/64 (84 %)	40/44 (91 %)	0,32
	1/21 (5 %)	10/64 (16 %)	4/44 (9 %)	
Génotype				
3f				
3c, 3e, 3a, 3b, non déterminé	18/20 (90 %)	39/52 (75 %)	29/40 (72 %)	0,25
	2/20 (10 %)	13/52 (25 %)	11/40 (28 %)	
Délai moyen entre diagnostic HE et entretien (jour) [95 % CI]	19,4 [15,1-23,8]	19,8 [15,1-24,5]	18,5 [14,2-22,7]	NS
Contact avec				
Animaux de compagnie	16/21 (76 %)	46/64 (72 %)	26/44 (59 %)	0,25
Animaux de ferme	5/21 (24 %)	10/64 (16 %)	8/44 (18 %)	0,69
Gibier (chasse)	2/21 (9 %)	2/64 (3 %)	1/44 (2 %)	0,33
A un jardin potager	14/21 (67 %)	17/63 (27 %)	14/44 (32 %)	0,003
A voyagé en métropole (en dehors du département de résidence)	9/20 (45 %)	35/63 (56 %)	21/42 (50 %)	0,33

¹Hépatite E ; ²Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes ; ³Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Paca, Rhône-Alpes ; ⁴Alsace, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie ; ⁵IgM(+) ou IgG(+) avec index d'avidité des IgG <40 %.

I Tableau 12 I

Consommation alimentaire des cas autochtones d'hépatite E aiguë par région de domicile dans les 2 à 10 semaines avant le début des signes, étude hépatite E, 2010, France

Consommation	Cas autochtones HE ¹ domiciliés en région			p
	Sud-Ouest ² N = 21	Sud-Est ³ N = 64	Nord ⁴ N = 44	
Produits à base de porc				
Total	21/21 (100 %)	64/64 (100 %)	44/44 (100 %)	
À base de muscles	21/21 (100 %)	62/64 (97 %)	44/44 (100 %)	0,35
Saucissons	18/21 (86 %)	55/64 (86 %)	41/44 (93 %)	0,35
Pâtés	20/21 (95 %)	54/64 (84 %)	36/44 (82 %)	0,34
À base de foie cru	7/21 (33 %)	33/64 (52 %)	11/44 (25 %)	0,01
À base de sang/intestins	17/21 (81 %)	35/64 (55 %)	29/44 (66 %)	0,08
Gibier	6/21 (29 %)	10/64 (16 %)	13/44 (30 %)	0,17
Coquillages	10/21 (48 %)	33/64 (52 %)	29/44 (66 %)	0,23
Légumes crus	21/21 (100 %)	63/64 (98 %)	43/44 (98 %)	0,78
Fruits non pelés	19/21 (90 %)	43/63 (68 %)	28/43 (65 %)	0,10
Consommation d'eau				
Réseau collectif	19/21 (90 %)	53/64 (83 %)	35/44 (80 %)	0,54
Puits	2/20 (10 %)	4/63 (6 %)	2/44 (5 %)	0,73

¹Hépatite E; ²Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes; ³Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Paca, Rhône-Alpes; ⁴Alsace, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie.

3.10. Taux d'incidence observée d'hépatite E

Le taux d'incidence observée des cas autochtones d'hépatite E aiguë en France métropolitaine était de 2,2/1 000 000 habitants (intervalle de confiance à 95 % [IC], 1,9-2,6).

Ce taux était plus élevé chez les hommes que les femmes, respectivement 3,4 [IC 95 %, 2,8-4,1] et 1,1 [IC 95 %, 0,8-1,5] et était le plus élevé dans la classe d'âge 50-59 ans (tableau 13).

Le taux d'incidence était le plus élevé dans la région Sud-Est (4,5/1 000 000, [IC 95 %, 3,5-5,6]) comparé aux autres régions, respectivement 2,5/1 000 000 [IC 95 %, 1,4-3,5] dans la région Sud-Ouest et 1,3/1 000 000 [IC 95 %, 0,9-1,6] dans la région Nord.

Le taux d'incidence de cas autochtones d'hépatite E parmi les personnes vivant dans un environnement rural était significativement plus élevé que le taux parmi les cas vivant en zone urbaine, respectivement 5,3 [IC 95 %, 4,0-9,3] vs 1,4 [IC 95 %, 1,0-1,7] par million d'habitants.

I Tableau 13 I

Nombre de cas autochtones d'hépatite E aiguë et incidence par million d'habitants par sexe et classe d'âge, étude hépatite E, 2010, France

	Nombre de cas autochtones HE ¹	Incidence/ 1 000 000	IC 95 % ²
Sexe			
Homme	103	3,4	2,8–4,1
Femme	36	1,1	0,8–1,5
Classe d'âge			
≤39	19	0,6	0,3–0,9
40-49	29	3,3	2,1–4,5
50-59	51	6,1	4,5–7,8
60-69	28	4,8	3,0–6,6
≥70	12	1,5	0,7–2,4
Total	139	2,2	1,9–2,6

¹Hépatite E ; ²Intervalle de confiance.

4. Discussion

À notre connaissance, cette étude descriptive des caractéristiques de l'hépatite E aiguë autochtone en France métropolitaine est la plus importante dans un pays industrialisé, quant au nombre de cas inclus. Globalement, l'ARN du VHE a été détecté dans le sang ou les selles pour 89 % des cas, et une stricte définition utilisée pour inclure les seuls cas autochtones. L'étude était nationale et les patients rapidement interrogés après le diagnostic pour minimiser les biais de mémorisation.

Les cas étaient majoritairement de sexe masculin, d'âge moyen et résidaient le plus souvent dans le sud de la France. Ces caractéristiques sont similaires à celle décrites dans des études françaises antérieures sur les cas d'hépatite E autochtones [7;29;36].

Vingt et un pourcent des patients avaient une hépatopathie ou une pathologie entraînant une immunosuppression. Cette population, particulièrement les transplantés est connue comme à risque plus élevé d'hépatite E chronique pouvant évoluer vers une cirrhose [15;32]. Une étude dans le sud-est de la France a documenté une incidence élevée d'hépatite E après transplantation dans une cohorte de receveurs d'organes [32]. Cependant ces patients sont plus à même d'être diagnostiqués, même en l'absence de symptômes, en raison d'un dépistage régulier à la recherche d'une hépatite E ou d'anomalies des enzymes hépatiques. En conséquence, cette population est probablement surreprésentée dans notre étude.

Un résultat notable est la proportion élevée de cas (6 %) déclarant un syndrome de Parsonage-Turner (névralgie amyotrophique) au début des symptômes d'hépatite E. Peu de publications antérieures ont décrit des patients avec complications neurologiques associées à une hépatite E et seulement 3 cas ont été documentés dans la littérature [37-40].

Tous les échantillons ARN VHE positifs appartenaient au génotype 3 avec une prédominance du sous-type 3f (74 %). Ce résultat est conforme à ceux décrits dans des études françaises antérieures [7;14;15;36] et dans d'autres pays européens industrialisés [10]. Le génotype 3 peut infecter l'Homme mais aussi les porcs, sangliers et cerfs [10]. Le cheptel porcin est infecté dans le monde par le génotype 3 et la prévalence des anticorps anti-VHE chez les porcs varie en fonction des pays (30 à 80 %) [41]. Une étude nationale en France a montré les mêmes proportions de sous-types VHE chez l'Homme et chez le porc. De plus, une similitude entre les séquences VHE des prélèvements d'origine humaine et porcine a été décrite [36].

Dans notre étude, 100 % des cas ont consommé des produits à base de porc. Plus d'un tiers des cas a consommé des saucisses de foie cru de porc, consommées crues ou peu cuites par 76 % d'entre eux. La moitié des cas résidant dans le sud-est de la France a consommé des produits à base de foie cru de porc. Nos résultats suggèrent ainsi que la consommation de produits de porc à base de foie cru est le principal facteur de risque d'hépatite E en France et particulièrement dans le Sud-Est. Des saucisses à base de foie cru de porc, spécialités du Sud-Est (« figatelli ») ont déjà été liées à de petits épisodes de cas groupés d'hépatite E dans cette région [14] et peuvent contribuer de manière non négligeable à l'incidence élevée d'hépatite E. En 2011-2012, dans une étude nationale de séroprévalence anti-VHE parmi 859 personnes avec exposition professionnelle aux porcs ou à la faune sauvage, une consommation fréquente de « figatelli » était associée à une positivité anti-VHE [42;43]. En 2014, une transmission directe du VHE par ingestion de « figatelli » a été documentée dans le sud-est de la France, les séquences des souches du cas index et des restes de « figatelli » avaient 100 % d'homologie [44].

Dans une étude française sur des produits à base de foie cru de porc collectés au stade final de production, les prévalences apparentes moyennes identifiées dans les « figatelli », saucisses sèches de foie et quenelles de foie étaient de 30 % [23-38 %], 29 % [22-36 %] et 25 % [15-37 %] respectivement (<http://www.ansespro.fr/bulletin-epidemiologique/Documents/BEP-mg-BE58.pdf>).

Dans une moindre mesure, le génome du VHE a été retrouvé dans des foies salés séchés (3 %, IC 95 [0-10 %]). Cette dernière valeur est proche de la prévalence du VHE de 4 % retrouvée dans une autre étude réalisée sur des foies de porc collectés à l'abattoir en France en 2011 ; en effet, un foie salé séché contient un seul foie de porc [45]. Une autre étude a confirmé que du VHE infectieux a été détecté dans des saucisses de foie de porc et que consommer ce produit est à risque d'infection VHE sauf s'il est bien cuit [46].

Même si les produits à base de foie de porc semblent être les plus à risque d'hépatite E, il a été démontré que d'autres morceaux de porc tels que ceux à base de muscles sont aussi à risque s'ils ne sont pas décontaminés par les procédés de transformation lors de leur fabrication [47]. Dans une étude récente au Royaume-Uni, 10 % (6/63) des saucisses de porc, consommés largement à la différence des produits à base de foie cru de porc, collectés dans des points de vente au détail, étaient contaminés par le VHE [48]. En 2014, une étude cas témoins en Angleterre a retrouvé une association entre la consommation de tourte au porc « pork pie » [OR 6,33, IC 95 % 1,41-28,48] et de jambon et saucisse achetés dans une grande enseigne de supermarché anglaise et l'HE [OR 10,12, IC 95 % 1,68-60,81] [49].

Différentes études suggèrent que la consommation de gibier serait un facteur de risque d'hépatite E. Ainsi, une étude cas-témoins a retrouvé une association entre la consommation de viande de sanglier et l'HE chez des transplantés d'organes dans le sud-est de la France [15]. De même, dans une étude cas-témoins allemande, la consommation de viande de sanglier était le seul facteur de risque associé à une hépatite E autochtone contrairement aux produits à base de foie de porc [9].

Dans notre étude, 23 % des cas ont rapporté la consommation de gibier dans les 2 à 10 semaines précédant les symptômes rapportés. Cette proportion semble élevée au regard de celle estimée à 2 % dans l'enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires (INCA) sur les consommations alimentaires, sur une période de 7 jours, dans un échantillon représentatif de la population adulte française [50].

La consommation de coquillages est aussi documentée comme un potentiel facteur de risque [15;16]. Récemment, le VHE a été mis en évidence dans des moules destinées à la consommation en Écosse [51]. Soixante-douze pour cent des cas de notre étude ont rapporté la consommation de moules dans les 2 à 10 semaines précédant les symptômes alors que la proportion de consommateurs est de 7 % dans l'étude INCA [50]. La validité de la comparaison des proportions de consommation alimentaire entre l'étude INCA et la nôtre est cependant limitée par le fait qu'elles ont été réalisées à des périodes et avec des durées de consommations alimentaires différentes (1 semaine pour INCA, 8 semaines pour notre étude).

Notre étude suggère que la résidence dans un environnement rural pourrait être plus à risque. En effet, la proportion de cas résidant en zone rurale (52 %) est plus élevée que celle de la population générale française (22 %) [52] ; le taux d'incidence observée des cas autochtones d'hépatite E parmi les personnes vivant en zone rurale était 3,8 fois plus élevé que l'incidence parmi les personnes vivant en zone non rurale et la proportion de cas autochtones vivant en zone rurale était la plus élevée dans le Sud-est (76 %). La prédominance des cas d'hépatite E (>50 %) vivant en zone rurale a aussi été retrouvée dans d'autres études [7;9;29;32].

Bien que les porcs soient un réservoir connu du VHE [41;45], aucun cas n'a déclaré une exposition professionnelle à des porcs dans notre étude. De plus, les taux d'incidence observés sont faibles dans les régions productrices de porc, principalement dans les régions Ouest de la France. Ce résultat a aussi été retrouvé dans une étude antérieure [36]. Ces résultats suggèrent que le contact direct avec les porcs contaminés par VHE ou leur environnement par l'intermédiaire du lisier ne serait pas un facteur de risque d'HE ou un facteur mineur. Les disparités régionales dans les taux d'incidence du VHE pourraient plutôt s'expliquer en grande partie par des différences régionales dans les habitudes alimentaires, telles que la consommation de produits à base de foie cru de porc dans le sud de la France. Une étude cas-témoins sera nécessaire pour tester l'ensemble des hypothèses générées par cette étude descriptive.

Les limites de cette étude sont liées à la non-exhaustivité du réseau de laboratoires du CNR et à sa non-représentativité géographique. Tous les cas d'hépatite E diagnostiqués en France en 2010 n'ont pas été inclus dans cette étude d'où une sous-estimation globale de l'incidence probable. En effet, les laboratoires qui réalisent ce test diagnostique n'ont pas tous adressé leurs échantillons au CNR. Ainsi, 9 laboratoires qui n'ont pas participé à l'étude prospective ont rapporté rétrospectivement au CNR avoir diagnostiqué en 2010, 44 cas d'hépatite E dans la région Sud-Ouest, 35 dans la région Sud-Est, 6 dans le Nord. Pour un laboratoire avec une couverture nationale les seules données transmises étaient le nombre d'échantillons IgM anti-VHE positifs (N=247).

Une étude menée en 2009-2010 en France métropolitaine sur un échantillon représentatif de la population française de 5 300 personnes âgées de 6 à 49 ans a retrouvé une séroprévalence globale

anti-VHE de 4,9 % [IC 95 % 4,1-5,8] [53]. Les prévalences étaient plus élevées dans les régions Sud-Ouest et Sud-Est, respectivement 9,0 % [IC 95 % 5,9-13,4] et 7,1 % [IC 95 % 5,5-9,0] que dans la région Nord 3,4 % [2,6-4,4]. Les séroprévalences augmentaient avec l'âge quelle que soit la région de résidence. La séroprévalence des anticorps anti-VHE dans cette étude a confirmé les disparités régionales et la séroprévalence plus élevée dans le Sud. L'estimation globale de la séroprévalence en France (4,5 %) est proche de celle estimée aux Pays-Bas (2 %) et en Espagne (1,1 %) mais beaucoup plus basse que l'estimation dans la population américaine (21 %) ou allemande (16,8 %) [54-57]. La comparaison des estimations de séroprévalences VHE entre les pays n'est peut-être pas pertinente en raison des performances divergentes des différents tests utilisés à la recherche d'une infection ancienne. Les différences observées peuvent être le résultat d'une variabilité de sensibilité des tests plutôt qu'un réel reflet de différences de prévalence [58;59]. Cette hypothèse est confortée par les résultats d'une étude parmi des donneurs de sang de la région Sud-Ouest métropolitaine. L'utilisation d'un test plus sensible sur des sérums de donneurs de sang collectés en 2003-2004 a montré que l'estimation de la séroprévalence anti-VHE (52,5 %) était 3,1 fois plus élevée que l'estimation antérieure (16,6 %) [60;61].

En 2009, à la suite de cas groupés d'hépatite E d'origine alimentaire et de cas autochtones isolés liés à la consommation de produits de foie cru de porc, des mesures de prévention ciblées sur les professionnels de santé et les consommateurs potentiels ont été mises en place. Il est recommandé de cuire à cœur les produits à base de foie cru de porc et cette information doit apparaître sur l'étiquetage de ces produits. Une étude récente a estimé que des produits de porc infectés expérimentalement et composé de foie et de gras étaient inactivés à une température interne de 71 °C et pendant 20 minutes [62]. Les résultats de notre étude confirment la pertinence des mesures de santé publique mises en œuvre mais aussi le besoin de les renforcer car de nombreux cas ont déclaré ne pas cuire les produits à base de foie cru de porc.

Nos résultats suggèrent qu'en France la consommation de produits à base de foie cru de porc peut être un facteur de risque d'hépatite E mais qu'une étude cas-témoins, prévue en 2014, est nécessaire pour estimer la fraction de cas attribuable à leur consommation. De plus, elle pourrait identifier d'autres facteurs de risque d'hépatite E entraînant la mise en place de mesures supplémentaires de prévention.

Références bibliographiques

- [1] Guthmann JP, Klovstad H, Boccia D, *et al.* A large outbreak of hepatitis E among a displaced population in Darfur, Sudan, 2004: the role of water treatments methods. *Clin Infect Dis* 2006;42:1685-91.
- [2] Teshale EH, Howard CM, Grytdal SP, *et al.* Hepatitis E epidemic, Uganda. *Emerg Infect Dis* 2010;16:126-9.
- [3] Borgen K, Herremans T, Duizer E, *et al.* Locally acquired hepatitis E virus infections in The Netherlands, 2004-2006. *BMC Infect Dis* 2008;8:61. doi: 10.1186/1471-2334-8-61.
- [4] Dalton HR, Bendall R, Ijaz S, Banks M. Hepatitis E: an emerging infection in developed countries. *Lancet Infect Dis* 2008;8:698-709.
- [5] Ijaz S, Arnold E, Banks M, *et al.* Non-travel-associated hepatitis E in England and Wales: demographic, clinical, and molecular epidemiological characteristics. *J Infect Dis* 2005;192:1166-72.
- [6] Lewis HC, Wichmann O, Duizer E. Transmission routes and risk factors for autochthonous hepatitis E virus infection in Europe: a systematic review. *Epidemiol Infect* 2010;138:145-66.
- [7] Mansuy JM, Abravanel F, Miedouge M, *et al.* Acute hepatitis E in south-west France over a 5-year period. *J Clin Virol.* 2009;44:74-7.
- [8] Okamoto H, Takahashi M, Nishizawa T. Features of hepatitis E virus infection in Japan. *Intern Med* 2003;42:1065-71.
- [9] Wichmann O, Schimanski S, Koch J, *et al.* Phylogenetic and case-control study on hepatitis E virus infection in Germany. *J Infect Dis* 2008;198:1732-41.
- [10] Kamar N, Bendall R, Legrand-Abravanel F, *et al.* Hepatitis E. *Lancet.* 2012;379:2477-88.
- [11] Abravanel F, Lhomme S, Dubois M, Peron JM, Alric L, Kamar N, Izopet J. *Med Mal Infect* 2013;43:263-70.
- [12] Li TC, Sera N, Ishibashi T, Etoh Y, Shinora Y, Kurata Y, *et al.* Hepatitis E virus transmission from wild boar meat. *Emerg Infect Dis* 2005;11:1958-60.
- [13] Tei S, Kitajima K, Takahashi K, Mishiro S. Zoonotic transmission of hepatitis E from deer to human beings. *Lancet* 2003;362:371-3.
- [14] Colson P, Borentain P, Queyriaux B, *et al.* Pig liver sausage as a source of hepatitis E virus transmission to humans. *J Infect Dis* 2010;202:825-34.
- [15] Legrand-Abravanel F, Kamar N, Sandres-Saune K, *et al.* Characteristics of autochthonous hepatitis E virus infection in solid-organ transplant recipients in France. *J Infect Dis* 2010;202:835-44.
- [16] Said B, Ijaz S, Kafatos S, *et al.* Hepatitis E outbreak on cruise ship. *Emerg Infect Dis* 2009;15:1738-44.
- [17] Purcell RH, Emerson SU. Hepatitis E: an emerging awareness of an old disease. *J Hepatol* 2008; 48:494-503.
- [18] Aggarwal R. Clinical presentation of hepatitis E. *Virus research* 2011;161:15-22.
- [19] Peron JM, Bureau C, Poirson H, Mansuy JM, Alric L, Selves J, *et al.* (2007) Fulminant liver failure from acute autochthonous hepatitis E in France : description of seven patients with acute hepatitis E and encephalopathy. *J Viral Hepat* 14 :298-303.

- [20] Patra S, Kumar A, Trivedi SS, Puri M, Sarin SK. Maternal and fetal outcomes in pregnant women with acute hepatitis E virus infection. *Ann Intern Med* 2007;147(1):28-33.
- [21] Kamar N, Selves J, Mansuy JM, Ouezzani L, Péron JM, Guitard J, *et al.* Hepatitis E virus and chronic hepatitis in organ-transplant recipients. *N Engl J Med* 2008;358:811-7.
- [22] Tavitian S, Péron J-M, Huynh A, *et al.* Hepatitis E virus excretion can be prolonged in patients with hematological malignancies. *J. Clin. Virol.* 2010;49(2):141-4.
- [23] Bohme P, Hadjadj S, Buisson Y, *et al.* Acute autochthonous hepatitis E in Lorraine. *Gastroenterol Clin Biol* 1998;22:245-6.
- [24] Come P, Yeche S, Gal E, *et al.* Autochthonous viral hepatitis E in Languedoc-Roussillon. *Presse Med* 1997;26 :166.
- [25] Coton T, Delpy R, Hance P, *et al.* Hépatite virale E autochtone dans le sud-est de la France : Deux observations. *La Presse Médicale* 2005;34:651-4.
- [26] de Ledinghen V, Mannant PR, Barrioz T, *et al.* Acute viral hepatitis E in the Poitou-Charentes region. *Gastroenterol Clin Biol* 1996;20:210.
- [27] Dupuy O, Mayaudon H, Bauduceau B, *et al.* A new case of acute hepatitis type E in France. *Rev Med Interne* 1998;19, 448-9.
- [28] Peron J-M, Mansuy J-M, *et al.* 2006 Hepatitis E is an autochthonous disease in industrialized countries. *Gastroenterol Clin Biol* 2006;30:757-62.
- [29] Renou C, Moreau X, Pariente A, *et al.* A national survey of acute hepatitis E in France. *Aliment Pharmacol Ther* 2008;27:1086-93.
- [30] Nicand E, Enouf V, Caron M. Hépatite E, bilan d'activité du Centre national de référence des hépatites entéro-transmissibles, France, 2002-2004. *BEH* 2005;33:167-8.
- [31] Nicand E, Bigaillon C, Tessé S. Hépatite E en France : données de surveillance des cas humains, 2006-2008. *BEH* 2009;31-32:338-42.
- [32] Legrand-Abravanel F, Kamar N, Sandres-Saune K, *et al.* Hepatitis E virus infection without reactivation in solid-organ transplant recipients, France. *Emerg Infect Dis*;2011;17:30-7.
- [33] Cooper K, Huang FF, Batista L, *et al.* Identification of genotype 3 hepatitis E virus (HEV) in serum and fecal samples from pigs in Thailand and Mexico, where genotype 1 and 2 strains are prevalent in the respective human populations. *J Clin Microbiol* 2005;43:1684-5.
- [34] Baylis SA, Blümel J, Mizusawa S, *et al.* World Health Organization International Standard to harmonize assays for detection of hepatitis E virus RNA. *Emerg Infect Dis* 2013;19:729-35.
- [35] Lu L, Li C, Hagedorn CH. Phylogenetic analysis of global hepatitis E virus sequences: genetic diversity, subtypes and zoonosis. *Rev Med Virol.* 2006;16:5-36.
- [36] Bouquet J, Tessé S, Lunazzi A, *et al.* Close similarity between sequences of hepatitis E virus recovered from humans and swine, France, 2008-2009. *Emerg Infect Dis.* 2011;17:2018-25.
- [37] Fong F, Illahi M. Neuralgic amyotrophy associated with hepatitis E. *Clin Neurol Neurosurg.* 2009;111:193-5.
- [38] Rianthavorn P, Thongmee C, Limpaphayom N, Komolmit P, Theamboonlers A, Poovorawan Y. The entire genome sequence of hepatitis E virus genotype 3 isolated from a patient with neuralgic amyotrophy. *Scand J Infect Dis.* 2010;42:395-400.

- [39] Kamar N, Bendall RP, Peron JM, *et al.* Hepatitis E virus and neurologic disorders. *Emerg Infect Dis.* 2011;17:173-9.
- [40] Santos L, Mesquita JR, Rocha Pereira N, *et al.* Acute hepatitis E complicated by Guillain-Barré syndrome in Portugal, December 2012, a case report. *Euro Surveill.* 2013;18(34):pii=20563.
- [41] Pavio N, Meng X, Renou C. Zoonotic hepatitis E: animal reservoirs and emerging risks. *Vet Res.* 2010;41:46. doi :10.1051/vetres/2010018.
- [42] Chaussade H, Rigaud E, Allix A, Carpentier A, Touzé A, Delzescaux D, *et al.* Hepatitis E virus seroprevalence and risk factors for individuals in working contact with animals. *J Clin Virol* 2013;58:504-8.
- [43] Carpentier A, Chaussade H, Rigaud E, *et al.* High hepatitis E virus seroprevalence in forestry workers and in wild boars in France. *J Clin Microbiol* 2012;50:2888-93.
- [44] Renou C, Roque Afonso AM, Pavio N. Foodborne transmission of hepatitis E virus from raw pork liver sausage, France. *Emerg Infect Dis* 2014;20:1945-7.
- [45] Rose N, Lunazzi A, Dorenlor V, *et al.* High prevalence of hepatitis E virus in French domestic pigs. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* 2011;34:419-27.
- [46] Berto A, Grierson S, Hakze-van der Honing R, *et al.* Hepatitis E virus in pork liver sausage, France. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2013 Feb [2013 Feb 17].<http://dx.doi.org/10.3201/eid1902.121255>.
- [47] Bouwknecht M, Rutjes SA, Reusken CB, *et al.* The course of hepatitis E virus infection in pigs after contact-infection and intravenous inoculation. *BMC Vet Res* 2009;5:7. doi :10.1186/1746-6148-5-7.
- [48] Berto A, Martelli F, Grierson S, Banks L. Hepatitis E virus in pork food chain, United Kingdom, 2009-2010. *Emerg Infect Dis* 2012;18:1358-60.
- [49] Said B, Ijaz S, Chand MA, *et al.* Hepatitis E virus in England and Wales: indigenous infection is associated with the consumption of processed pork products. *Epidemiol Infect* 2014;142:1467-75.
- [50] Dubuisson C, Lioret S, Touvier M, *et al.* Trends in food and nutritional intakes of French adults from 1999 to 2007: results from the INCA surveys. *Br J Nutr* 2010;103:1035-48.
- [51] Crossan C, Baker PJ, Craft J, Takeuchi Y, Dalton HR, Scobie L. Hepatitis E virus genotype 3 in shellfish, United Kingdom. *Emerg Infect Dis* 2012;18:2085-7.
- [52] Clanché F, Rascol O. Le découpage en unités urbaines de 2010. Insee Première N°1364 Août 2011. 4p.
- [53] Lepoutre A, Antona D, Fonteneau L, Baudon C, Halftermeyer-Zhou F, Baudon C, *et al.* Séroprévalence des maladies à prévention vaccinale et de cinq autres maladies infectieuses en France. Résultats de deux enquêtes nationales, 2008-2010. *BEH* 2013;41-42:526-34.
- [54] Bouwknecht M, Engel B, Herremans MM, *et al.* Bayesian estimation of hepatitis E virus seroprevalence for populations with different exposure levels to swine in The Netherlands. *Epidemiol Infect* 2008;136:567-76.
- [55] Fogeda M, Avellon A, Echevarria JM. Prevalence of specific antibody to hepatitis E virus in the general population of the community of Madrid, Spain. *J Med Virol* 2012; 84:71-4.
- [56] Kuniholm MH, Purcell RH, McQuillan GM, Engle RE, Wasley AM, Nelson KE. Epidemiology of hepatitis E virus in the United States: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *J Infect Dis* 2009;200: 48-56.
- [57] Faber MS, Wenzel JJ, Jilg W, Thamm M, Höhle M, Stark K. Hepatitis E virus seroprevalence among adults, Germany. *Emerg Infect Dis* 2012;18:1 654-7.

- [58] Khudyakov Y, Kamili S. Serological diagnostics of hepatitis E virus infection. *Virus Res* 2011;161:84-92.
- [59] Wenzel JJ, Preiss J, Schemmerrer M, Huber B, Jilg W. Test performance characteristics of anti-HEV IgG assays strongly influence hepatitis E seroprevalence estimates. *J Infect Dis* 2013;207:497-500.
- [60] Mansuy JM, Bendall R, Legrand-Abravanel F, *et al.* Hepatitis E virus antibodies in blood donors, France. *Emerg Infect Dis* 2011;17:2309-12.
- [61] Mansuy JM, Legrand-Abravanel F, Calot JP, *et al.* High prevalence of anti-hepatitis E virus antibodies in blood donors from South West France. *J Med Virol.* 2008;80:289-93.
- [62] Barnaud E, Rogée S, Garry P, Rose N, Pavio N. Thermal inactivation of infectious hepatitis E virus in experimentally contaminated food. *Appl Environ Microbiol* 2012;78:5 153-9.

Annexe I - Fiche de renseignement



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMÉES DU VAL-DE-GRACE

Centre National de Référence des Hépatites entéro-transmissibles VIRUS DE L'HEPATITE E

Service de Biologie Médicale – 74, Boulevard Port Royal – 75230 PARIS Cedex 05

Responsable scientifique : Docteur Elisabeth NICAND

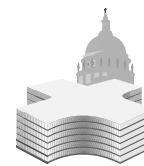
Tél : 01.40.51.46.35 - Fax : 01.40.51.42.98

e-mail : en.biol-vdg@filcom.com

PRESCRIPTEUR :	
Hôpital :	Adresse :
Laboratoire :	Téléphone : e-mail :
PRELEVEMENT :	
Nom :	Date du prélèvement :
Prénom :	Nature du prélèvement :
Né(e) le : Sexe : M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sérum <input type="checkbox"/> selles <input type="checkbox"/> environnement
RENSEIGNEMENTS	
Epidémiologiques	Cliniques
<input type="checkbox"/> Notion de cas groupés	<input type="checkbox"/> Hépatite aiguë clinique : date du début
<input type="checkbox"/> Contact avec un cas confirmé	<input type="checkbox"/> Cytolyse hépatite ALAT
<input type="checkbox"/> Séjour hors France métropolitaine récent Date.....	<input type="checkbox"/> Pathologie intercurrente associée (préciser) :
<input type="checkbox"/> Toxi infection alimentaire connue	
EXAMENS DEMANDES - VHE	
<input type="checkbox"/> Anti-VHE (IgG – IgM)	
<input type="checkbox"/> PCR du VHE	
<input type="checkbox"/> Génotype	
Envoi des échantillons : + 4°C, en respectant le transport de substances biologiques	

Mise à jour mars 2009

Médecin prescripteur (Nom et signature) Date :/...../.....



HIA Val de Grâce
CNR Hépatite E

Information au patient

Surveillance de l'hépatite E en France

Madame, Monsieur,

Votre médecin vous a récemment diagnostiqué une hépatite E.

En France, l'hépatite E est une maladie peu fréquente (moins de 200 cas par an) dont les sources de contamination restent le plus souvent inexplicables. Le diagnostic biologique de cette infection est réalisé par quelques laboratoires dont le Centre national de référence du virus de l'hépatite E.

L'Institut de veille sanitaire, organisme public chargé d'observer l'état de santé de la population en France et le Centre national de référence du virus de l'hépatite E ont mis en place une surveillance de l'hépatite E.

Cette surveillance a pour but, dès le diagnostic d'hépatite aiguë E posé, de décrire les caractéristiques des personnes atteintes et d'améliorer les connaissances sur les sources de contamination. Cette surveillance permettra de mieux prévenir cette maladie. Dans ce cadre, une note d'information vous sera remise par votre médecin.

Si vous êtes d'accord pour participer à cette surveillance, vos coordonnées téléphoniques seront transmises par votre médecin au Centre national de référence du virus de l'hépatite E et à l'Institut de veille sanitaire.

Vous serez ensuite contacté par un épidémiologiste de l'Institut de veille sanitaire pour un entretien téléphonique. Les données recueillies porteront sur les signes cliniques, les résultats biologiques, la présence d'autre pathologie, la notion de voyage hors métropole, les contacts avec des animaux, les expositions alimentaires (viande, légumes, coquillages) et les expositions professionnelles (contacts avec des animaux, des eaux usées).

Votre participation à l'étude est volontaire et le fait de ne pas participer ne portera pas atteinte à vos relations avec le médecin chargé du suivi de votre hépatite E.

L'Institut de veille sanitaire et le Centre national de référence du virus de l'hépatite E sont chargés de l'analyse des informations recueillies qui font l'objet d'un traitement automatisé, autorisé par la Commission nationale informatique et liberté (Cnil). Vous pouvez refuser le traitement des informations qui vous concernent. Si vous acceptez et conformément à la loi du 06/01/1978 vous pouvez avoir accès aux informations automatisées vous concernant auprès d'un épidémiologiste de l'Institut de veille sanitaire, qui peut, si vous le demandez, faire modifier ces informations (article 40 et suivants de la loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés).

Nous vous remercions par avance de votre confiance et de votre coopération.

Institut de veille sanitaire
Département des maladies infectieuses
Dr E. Couturier
12 rue du Val d'Osne
94415 Saint-Maurice cedex
Tél : 01 41 79 68 27
Mail : e.couturier@invs.sante.fr

Centre national de référence Hépatite E
HIA du Val de Grâce
Laboratoire de biologie clinique
Dr E. Nicand
74 Bd Port-Royal
75230 Paris cedex 05
Tél. : 01 40 51 46 35
Site : [http // www.cnr.vha-vhe.aphp.fr](http://www.cnr.vha-vhe.aphp.fr)

Surveillance de l'hépatite E en France

Questionnaire cas

Nom (3 premières lettres) : _____ Prénom : _____

Année de naissance : _____ Sexe : M F

Profession : _____

Code postal du domicile : _____

Numéro de téléphone : ___ / ___ / ___ / ___ / ___ / si le patient accepte d'être réinterrogé

Surveillance de l'hépatite E en France

Questionnaire cas

Votre commune est-elle située dans un environnement ? rural urbain NSP

Habitez-vous une ferme ? Oui Non

1. Enquêteur

Nom : _____ Fonction : _____ Téléphone : ____/____/____/____/____/

Structure/établissement : _____ Date du questionnaire : ____/____/____

Personne interrogée : Malade Membre de la famille précisez : _____
Autre précisez : _____

2. Signes cliniques, hospitalisation

Date de début des symptômes : ____/____/____

	Oui	Non	NSP
Ictère	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, date d'ictère : ____/____/____			
Asthénie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vomissements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anorexie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Douleurs abdominales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fièvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres précisez : _____

Durée de l'ictère (en jours) : _____ Etes-vous toujours malade à ce jour ? Oui Non

Avez-vous été hospitalisé(e) ? Oui Non

Si oui, hôpital (adresse, service) : _____

Date d'hospitalisation : ____/____/____

Date de sortie : ____/____/____

3. Evolution au jour de l'entretien

Evolution de la maladie : Favorable Incertaine

Décès Non Oui si oui, date ____/____/____

4. Laboratoire d'analyses

Adresse : _____

Téléphone : _____

	Prélèvement			Date	Nature prélèvement			Résultat	
	Oui	Non	Non fait		Sang	Selles	Autres	(+)	(-)
PCR									
1 ^{er} prélèvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 ^{ème} prélèvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sérologie									
IgM									
1 ^{er} prélèvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 ^{ème} prélèvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IgG									
1 ^{er} prélèvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 ^{ème} prélèvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ALAT (valeur) : _____ Normale du laboratoire (valeur) : _____

Résultats du typage : _____

5. Terrain :

Etes-vous atteint d'une maladie chronique ? Oui Non NSP

Si oui, une maladie chronique hépatique ? Oui Non NSP
une ou d'autre(s) maladie(s) chronique(s), la(les)quelle(s) : _____

Avez-vous eu une transplantation d'organe ? Oui Non
Si oui, quel organe (rein, foie...) ? : _____ A quelle date ? ____/____/____

Prenez-vous un ou des traitements au long cours ? Oui Non NSP
Corticoïdes (cortisone)
Autre traitement prolongé

Si oui, le ou lequel(s) : _____

Nom, adresse, téléphone du médecin traitant : _____

Avez-vous eu une transfusion de sang ou de produits sanguins ? Oui Non NSP

Si oui, à quelle date ? ____/____/____

Quelle est votre consommation hebdomadaire d'alcool (nombre de verre/semaine) ? _____

Quelle est votre consommation quotidienne de cigarettes (nombre/j) ? _____

(Pour une femme) Etiez-vous enceinte au début de la maladie ?

Oui Non Si oui, quelle semaine de grossesse ? _____

Les questions suivantes portent sur la période d'exposition soit 2 à 10 semaines PRECEDANT le début de l'ictère ou en absence d'ictère, la date de début des symptômes

Période d'exposition du ____/____/____ au ____/____/____

6. Voyage

Avez-vous voyagé hors de France métropolitaine au cours des 2 à 10 semaines avant le début de la maladie ?

Oui Non NSP

Pays visités	Date départ (jj/mm/aaaa)	Date retour (jj/mm/aaaa)

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, avez-vous été en contact proche avec une personne qui avait séjourné hors de France de métropolitaine? (contact proche : partage repas, vivre sous le même toit...)?

Oui Non NSP

Si oui, *précisez* le ou les pays et lieux de séjour de cette personne :

7. Contacts humains

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, une personne de votre entourage a-t-elle eu ?

Une hépatite E Oui Non NSP

Une hépatite A Oui Non NSP

Une hépatite aiguë ou une jaunisse Oui Non NSP

Si oui, cette personne était-elle ? Un membre de votre famille

Autre *précisez* : _____

A-t-elle été malade ?

Avant le début de votre maladie Au même moment Après vous

Période d'exposition du ____/____/____ au ____/____/____

8. Contacts avec des animaux

8.1 Animaux de compagnie

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, avez-vous été en contact avec un animal de compagnie ?

Oui Non NSP

Si oui, précisez : **P** : permanent (vit dans votre foyer) ; **R** : régulier (≥ 1 /semaine) ; **O** : occasionnel
T : toucher ; **L** : nettoyage litière ; **A** : autre nature de contact

				Fréquence des contacts			Nature des contacts		
	Oui	Non	NSP	P	R	O	T	L	A
Chien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rongeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cochon nain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres animaux <i>précisez</i>									
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.2. Animaux de ferme

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, avez-vous été à proximité d'animaux de ferme ?

Oui Non NSP

Si oui, précisez : **P** : permanent ; **R** : régulier (≥ 1 /semaine) ; **O** : occasionnel

T : toucher ; **L** : manipulation lisier/fumier, nettoyage bâtiment élevage ; **A** : autre nature de contact

				Fréquence des contacts			Nature des contacts		
	Oui	Non	NSP	P	R	O	T	L	A
Porcins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bovins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dindes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Canards	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres volailles <i>précisez</i>									
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caprins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ovins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres animaux <i>Précisez :</i>									
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Période d'exposition du ____ / ____ / ____ au ____ / ____ / ____

9. Gibier/Autres animaux

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, avez-vous ?

	Chassé			Tué et ramassé			Eviscéré		
	Oui	Non	NSP	Oui	Non	NSP	Oui	Non	NSP
Sanglier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biche/cerf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lièvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lapin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gibier à plumes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre(s) gibier, précisez :									
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rats	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-

10. Exposition à l'eau

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, avez-vous bu de l'eau provenant ?

- d'un réseau collectif de distribution Oui Non NSP
- d'un réseau privé (puits, forage) Oui Non NSP

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, avez-vous bu (ou ingéré accidentellement) de l'eau provenant d'une rivière, d'un lac, d'un étang ? Oui Non NSP

Si oui, précisez : _____

Dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie, avez-vous été en contact avec de l'eau provenant ?

- d'un étang, lac, mare Oui Non NSP
- d'une rivière, ruisseau Oui Non NSP
- d'un fossé, canal, bassin artificiel Oui Non NSP
- de marais Oui Non NSP
- d'égouts Oui Non NSP
- autre Oui Non NSP

Si oui, précisez : _____

11. Expositions alimentaires

11.1. Produits à base de porc (charcuterie, abats, viande)

Quels sont par ordre de fréquence les établissements (**nom et localité**) où vous faites habituellement vos achats de produits à base de porc ?

1 - _____ 2 - _____
3 - _____ 4 - _____

**Pour le conditionnement, indiquer l'initiale : (F)rais, (CS) conserve, (S)urgelé, (SV) sous vide*

***Pour la cuisson, indiquer l'initiale : (C)ru, (S)aignant, (B)ien cuit*

	Consommation			Conditionnement				Lieux d'achats	Marques	Cuisson		
	Oui	Non	NSP	F	CS	S	SV			C	S	B
Pâté de foie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Pâté de campagne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Pâté en croûte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Autre pâté : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Rillettes (porc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Jambon blanc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Jambon de pays (cru, fumé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Jambonneau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Bacon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lardons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poitrine de porc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chipolatas/Merguez (porc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saucisses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saucisses de foie (figatelle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cervelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andouille/Andouillette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boudin noir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saucisson sec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Saucisson à l'ail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Salami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Autre saucisson : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Fromage de tête	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Langue de porc en gelée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	-
Foie (porc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres abats porc (rognon, cervelle...) : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rôti (porc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Morceaux porc (grillade, côte...) : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres produits à base de porc : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Période d'exposition du ____/____/____ au ____/____/____

11.2. Gibier

Quels sont par ordre de fréquence les établissements (**nom et localité**) où vous faites habituellement vos achats de gibier dans la liste ci-dessous ?

1 - _____ 2 _____

3 - _____ 4 _____

**Pour le conditionnement, indiquer l'initiale : (F)rais, (CS) conserve, (S) surgelé, (SV) sous vide*

***Pour la consommation, indiquer l'initiale : (C)ru, (S)aignant, (B)ien cuit*

	Consommation			Conditionnement				Lieux d'achats	Marques	Cuisson		
	Oui	Non	NSP	F	CS	S	SV			C	S	B
Sanglier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Foie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Autres morceaux : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cerf/Biche : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chevreuil : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre gibier : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.3. Coquillages

Quels sont par ordre de fréquence les établissements (**nom et localité**) où vous faites habituellement vos achats de coquillages ?

1 - _____ 2 _____

3 - _____ 4 _____

**Pour le conditionnement, indiquer l'initiale : (F)rais, (CS) conserve, (S)urgelé, (SV) sous vide*

***Pour la consommation, indiquer l'initiale : (C)ru, (S)aignant, (B)ien cuit*

	Consommation			Conditionnement				Lieux d'achats	Marques	Cuisson		
	Oui	Non	NSP	F	CS	S	SV			C	S	B
Moules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
Huîtres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
Coques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
Palourdes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
Coquilles Saint-Jacques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
Autres coquillages : précisez.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>

Période d'exposition du ____/____/____ au ____/____/____

11.4. Fruits et légumes crus

Avez-vous mangé des légumes crus pendant les 2 à 10 semaines précédant le début de votre maladie ?

Oui Non NSP

Si oui, lesquels : _____

Ces légumes provenaient-ils ?

De votre jardin D'un magasin D'un marché Cueillis dans la nature

Avez-vous mangé des fruits non pelés pendant les 2 à 10 semaines précédant le début de votre maladie ?

Oui Non NSP

Si oui, lesquels : _____

Ces fruits provenaient-ils ?

De votre jardin D'un magasin D'un marché Cueillis dans la nature

Avez-vous un jardin potager ? Oui Non NSP

Si oui, utilisez-vous de l'eau d'un puits ou d'un forage privé pour arroser votre potager ?

Oui Non NSP

12. Expositions professionnelles

Dans le cadre de votre travail, avez-vous des contacts avec des animaux (vivants ou morts) ?

Oui Non

Si oui, Dans une ferme, un élevage

Précisez quels animaux ? _____

Dans un abattoir

Précisez quels animaux ? _____

Dans une pisciculture

Précisez _____

Autres (vétérinaire, taxidermiste, négoce d'animaux.....)

Précisez _____

Dans le cadre de votre travail, avez-vous des contacts avec des eaux usées ? Oui Non

Si oui,

Dans une station d'épuration

Précisez _____

Dans les égouts

Précisez _____

Autre (fosse septique...)

Précisez _____

Étude descriptive des cas autochtones d'hépatite E, France, 2010

En France, depuis 2006, le nombre de cas confirmés d'hépatite E (HE) autochtones a augmenté de manière importante. En 2010, une étude descriptive des cas d'HE autochtones a été menée pour générer des hypothèses sur les modes de contamination et les sources de transmission. Les cas d'HE autochtones confirmés par le Centre national de référence (CNR) ont été interrogés sur leurs expositions dans les 2 à 10 semaines avant le début de la maladie. Des données cliniques, biologiques et épidémiologiques ont été recueillies pour 139 cas autochtones. Soixante-cinq pour cent d'entre eux étaient domiciliés dans le Sud de la France, 59 % déclaraient avoir une pathologie sous-jacente et 74 % étaient infectés par un génotype 3f. La consommation de produits à base de foie cru de porc pendant la période d'incubation était plus fréquente parmi les cas résidant dans le Sud de la France (47 %) que ceux résidant dans le Nord (25 %). L'HE est une infection fréquente, plus souvent diagnostiquée dans les régions du Sud où les cas déclarent plus fréquemment une consommation de produits à base de foie cru de porc. Une étude cas témoins pourra déterminer la part des cas d'HE attribuable à la consommation de tels produits mais aussi à d'autres facteurs de risque.

Mots clés : hépatite E, figatelles, porc, foie cru, France

Descriptive study of autochthonous cases of hepatitis E cases, France, 2010

In France, the number of confirmed autochthonous hepatitis E (HE) cases has shown a substantial increase since 2006. In 2010, a descriptive study of acute autochthonous laboratory-confirmed HE cases was implemented in order to generate hypotheses about transmission modes and contamination sources. Acute autochthonous HE cases confirmed by the National Reference Centre (CNR) were interviewed on exposures in the 2 to 10 weeks before illness onset. Clinical, biological and epidemiological characteristics were documented for 139 autochthonous cases. Sixty-five per cent of them resided in southern France, 59% reported underlying conditions and 74% were infected by HEV subtype 3f. Consumption of raw pig-liver products during the incubation period was more frequent among cases in southern (47%) than in northern (25%) France. HE is a frequent infection, more prevalent in Southern France, where cases frequently report the consumption of raw pork-liver products. A case control study will determine the fraction of HE cases attributable to the consumption of such products and other risk factors.

Citation suggérée :

Étude descriptive des cas autochtones d'hépatite E, France, 2010. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2015. 43 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN: 1956-6956

ISBN-NET: 979-10-289-0149-3

Réalisé par Service communication - InVS

Dépôt légal : septembre 2015