

## HÉPATITES VIRALES B, C ET DELTA EN POPULATION GÉNÉRALE ADULTE VIVANT À MAYOTTE, ENQUÊTE UNONO WA MAORE 2018-2019

// HEPATITIS B, C AND DELTA IN THE GENERAL ADULT POPULATION LIVING IN MAYOTTE, UNONO WA MAORE SURVEY, 2018-2019

Cécile Brouard<sup>1</sup> (cecile.brouard@santepubliquefrance.fr), Fanny Parenton<sup>2</sup>, Youssouf Hassani<sup>2</sup>, Stéphane Chevaliez<sup>3</sup>, Emmanuel Gordien<sup>4</sup>, Maxime Jean<sup>5</sup>, Mathias Bruyand<sup>1</sup>, Sophie Vaux<sup>1</sup>, Florence Lot<sup>1</sup>, Marc Ruello<sup>1,2</sup> pour le groupe Unono Wa Maore\*

<sup>1</sup> Santé publique France, Saint-Maurice

<sup>2</sup> Santé publique France – Mayotte, Mamoudzou

<sup>3</sup> Centre national de référence des Hépatites Virales B, C et delta, AP-HP, Hôpitaux Universitaires Henri-Mondor, Créteil

<sup>4</sup> Centre national de référence des Hépatites Virales B, C et delta, AP-HP, Hôpitaux Universitaires Paris-Seine-Saint-Denis, Bobigny

<sup>5</sup> Agence régionale de santé de Mayotte, Mamoudzou

\* Groupe Unono Wa Maore : Marc Ruello, Marion Fleury, Jean-Baptiste Richard, Jean-Louis Solet, Laurent Filleul, Delphine Jezewski-Serra, Julie Chesneau, Youssouf Hassani (Santé publique France)

Soumis le 19.10.2021 // Date of submission: 10.19.2021

### Résumé // Abstract

**Objectifs** – Estimer, dans la population générale de 15-69 ans vivant à Mayotte, la prévalence des infections par les virus des hépatites B (VHB), C (VHC) et delta (VHD), la proportion de personnes non immunisées contre le VHB et décrire les caractéristiques épidémiologiques et virologiques des personnes infectées.

**Méthodes** – L'enquête Unono Wa Maore, réalisée en 2018-2019, à domicile, auprès d'un échantillon aléatoire de la population générale vivant à Mayotte, comportait un recueil de données épidémiologiques et d'un échantillon sanguin veineux. Les marqueurs sérologiques et moléculaires du VHB, VHC et VHD ont été recherchés.

**Résultats** – Parmi 5 207 personnes de 15-69 ans sollicitées, 4 643 ont répondu au questionnaire (89,2%), dont 2 917 ont été testées (62,8%). Soixante-seize personnes étaient positives pour l'antigène (Ag) HBs, soit une prévalence de l'infection par le VHB estimée à 3,0% (IC95%: [2,3-3,9]). Une personne était positive pour les anticorps (Ac) VHD (0,65%), avec une charge virale ARN-VHD négative. Une infection VHB ancienne guérie était retrouvée chez 27,8%. La proportion de personnes immunisées par la vaccination (AcHBs $\geq$ 10 mUI/mL), estimée à 27,7% pour les 15-69 ans, était maximale chez les 15-29 ans (37,9%). Cependant, 47,9% des 15-29 ans n'étaient pas immunisés (vaccination ou infection ancienne).

Six personnes étaient positives pour les AcVHC (0,21%), dont trois avaient un ARN-VHC détectable.

**Conclusion** – Ces résultats confirment que Mayotte est une zone de faible endémie pour le VHC et le VHD, mais de moyenne endémie pour le VHB. Avec une prévalence de l'AgHBs dix fois plus élevée qu'en métropole et une proportion élevée des 15-29 ans non immunisés, l'hépatite B doit constituer une priorité de santé publique à Mayotte.

**Objectives** – To estimate, among the 15-69-year-old general population living in Mayotte, the prevalence of infections with hepatitis B (HBV), C (HCV) and delta (VHD) viruses, as well as the proportion of people not immunized against HBV, and to describe the epidemiological and virological characteristics of infected people.

**Methods** – The Unono Wa Maore survey, carried out in 2018–2019 on a random sample of Mayotte's general population, included at-home collection of epidemiological data and venous blood samples. Detection of hepatitis B, C and delta serological and molecular markers was performed.

**Results** – Among 5,207 people aged 15-69 invited to participate, 4,643 responded to the questionnaire (89.2%), of which 2,917 were tested (62.8%). Seventy-six individuals were positive for HBs (Ag) antigen, i.e., a HBV infection prevalence estimated at 3.0% (95% CI: [2.3-3.9]). One person was positive for HDV antibodies (Ab) (0.65%) with a negative HDV-RNA viral load. A past and cured HBV infection was found in 27.8%. The proportion of people immunised by vaccination (HBsAb $\geq$ 10 mIU/mL), estimated at 27.7% in the 15-69 age group, was highest among 15-29 year-olds (37.9%). However, 47.9% of 15-29 year-olds were not immunised by vaccination or a past infection. Six individuals were positive for HCVAb (0.21%), including three positive for HCV RNA.

**Conclusion** – These results confirm that Mayotte is a low endemic area for HCV and HDV, but an intermediate endemic area for HBV. HBsAg prevalence is ten times higher than in metropolitan France and a high proportion of 15-29 year olds are not immunised against HBV, making hepatitis B a major public health concern in Mayotte.

**Mots-clés** : Hépatites B, C et delta, Prévalence, Mayotte, Population générale  
// **Keywords**: Hepatitis B, C and delta, Prevalence, Mayotte, General population

## Introduction

Situé dans l'archipel des Comores dans le sud-ouest de l'Océan Indien, Mayotte est la plus petite région française (376 km<sup>2</sup>), mais à la plus forte densité de population (768 habitants/km<sup>2</sup>) après l'Île-de-France<sup>1</sup>. Sa population, estimée à 288 926 habitants (au 1<sup>er</sup> janvier 2021), est très jeune (53,8% ont moins de 20 ans)<sup>1</sup>. Elle connaît une croissance démographique dynamique (+3,8% en moyenne par an depuis 2012)<sup>2</sup>, essentiellement liée à un taux de natalité très élevé (35,2‰ vs. 10,7‰ pour la métropole)<sup>3</sup>, mais également à une immigration importante, principalement depuis les Comores, qui s'est accrue depuis la départementalisation de Mayotte en 2011<sup>2</sup>. Ainsi, près de la moitié de la population vivant à Mayotte (48%) est de nationalité étrangère<sup>2</sup>. Sur le plan social, 77% de la population vit sous le seuil de pauvreté nationale (vs. 14% en métropole), dans des conditions de logement souvent difficiles (60% des logements sont dépourvus d'eau courante, toilettes ou douche)<sup>4</sup>. La situation sanitaire est également préoccupante, avec une offre de soins limitée (la densité de médecins généralistes y est ainsi six fois plus faible que dans le reste de la France<sup>5</sup>), dans un contexte de fréquences élevées de certaines pathologies chroniques<sup>6,7</sup> ou infectieuses<sup>8,9</sup> et de couvertures vaccinales insuffisantes<sup>10</sup>.

Jusqu'à présent, les données épidémiologiques sur les hépatites B et C à Mayotte concernaient des populations spécifiques. La prévalence de l'antigène (Ag) HBs, témoignant d'une infection en cours par le virus de l'hépatite B (VHB), était estimée entre 2,3% et 4,8% chez les parturientes selon les études réalisées entre 2008 et 2016<sup>11-14</sup>, soit une prévalence trois à six fois plus élevée que celle estimée dans la même population en France entière (0,84%)<sup>12</sup>. Elle était de 4,3% parmi les patients hospitalisés dans le service de médecine du Centre hospitalier de Mamoudzou (CHM) en 2014-2015<sup>15</sup>. En 2016, le taux de positivité des tests AgHBs réalisés au CHM était de 3,8% vs. 0,8% en France entière<sup>16</sup>. Pour le virus de l'hépatite C (VHC), parmi les 697 patients hospitalisés en médecine au CHM en 2014-2015, 7 (1%) avaient des anticorps anti-VHC (AcVHC), dont trois avaient une infection en cours (ARN-VHC positif)<sup>15</sup>. Le taux de positivité des tests AcVHC réalisés au CHM était de 0,03% vs. 0,7% en France entière en 2016<sup>16</sup>. Concernant le virus de l'hépatite delta (VHD), il n'existait pas de données publiées.

Dans ce contexte, les objectifs de ce travail étaient, dans la population générale de 15-69 ans vivant à Mayotte :

- 1) d'estimer la prévalence des infections par le VHB, le VHC et le VHD ;
- 2) d'estimer la proportion de personnes non immunisées contre le VHB par la vaccination ou une infection (susceptibles d'infection par le VHB et le VHD) ;
- 3) de décrire les caractéristiques épidémiologiques et virologiques des personnes infectées.

## Méthodes

### Source de données

Ce travail a été réalisé à partir de l'enquête Unono Wa Maore, menée de novembre 2018 à juin 2019, auprès d'un échantillon aléatoire de la population générale âgée de moins de 70 ans et vivant à Mayotte depuis au moins trois mois<sup>17</sup>. L'échantillon a été constitué selon un plan de sondage à trois degrés : tirage au sort des adresses à partir du Répertoire d'immeubles localisés fourni par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), puis des logements (si plusieurs logements à la même adresse), puis de cinq individus au maximum au sein des logements sélectionnés : un enfant de moins de trois ans, un enfant de 3-14 ans et trois personnes de 15-69 ans.

### Recueil de données

Après information des participants et recueil du consentement, les données étaient recueillies, à domicile, en face-à-face par un enquêteur, à l'aide de deux questionnaires pour les participants de 15-69 ans : un questionnaire long de 45 minutes pour la première personne du foyer sélectionnée, un questionnaire court de 15 minutes pour les autres personnes. Les données recueillies portaient sur les caractéristiques sociodémographiques, l'état de santé (alimentation, diabète, consommation de substances psychoactives, maladies à transmission vectorielle...), le recours aux soins, la sexualité, les comportements préventifs, notamment le recours à la vaccination anti-VHB et au dépistage du VHC, du VHB et du VIH.

Pour les participants de 15-69 ans, un infirmier réalisait, à domicile, un prélèvement sanguin veineux et des mesures anthropométriques.

### Analyses biologiques

À partir du prélèvement sanguin, la détection de l'AgHBs, des anticorps AcHBc totaux, AcHBs et AcVHC a été réalisée à l'aide des trousse Architect HBsAg Qualitative II, Anti-HBc II, Anti-HBs et Anti-HCV respectivement. Pour les échantillons positifs pour l'AgHBs, les analyses suivantes ont été conduites : détermination du statut HBe (Liaison HBeAg/Anti-HBe, DiaSorin), détection/quantification de l'ADN-VHB (Alinity HBV m, Abbott), détermination du génotype VHB (phylogénie région S/P), détection des AcVHD (Liaison XL Murex Anti-HDV et/ou HDV Ab-Elisa-Dia.pro) et si positifs, détection/quantification de l'ARN-VHD et détermination du génotype VHD (phylogénie région R0, technique CNR Delta). Pour les échantillons positifs pour les AcVHC, la détection/quantification de l'ARN-VHC (Alinity m HCV, Abbott) et la détermination du génotype VHC (phylogénie région NS5B, Sentosa SQ HCV Genotyping Assay v2) ont été réalisées.

Les Ac VIH ont également été recherchés (Architect HIV Ag/Ab Combo) et en cas de positivité, une confirmation par western blot a été réalisée. Le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) a été mesuré par chromatographie liquide haute performance.

## Définitions

Le statut sérologique vis-à-vis du VHB a été défini de la façon suivante :

- Infection en cours : AgHBs (+) ;
- Infection ancienne guérie: AcHBc (+), AgHBs (-) +/- AcHBs (+) ;
- Immunisation par la vaccination : AcHBs (+), AcHBc (-) et AgHBs (-) ;
- Absence d'infection ou d'immunité vaccinale en cas de négativité des trois marqueurs.

Le seuil de positivité pour les AcHBs était de 10 mUI/mL.

L'obésité était définie par un indice de masse corporelle d'au moins 30 kg/m<sup>2</sup>. Une personne était considérée comme diabétique si elle indiquait qu'un médecin lui avait déjà dit qu'elle avait un diabète ou si son taux d'HbA1c était d'au moins 6,5%.

Un logement précaire était défini comme une construction non en dur, ou sans eau courante, ou toilettes dans le logement.

## Analyse des données

L'analyse des données a concerné les participants de 15-69 ans.

Les prévalences des infections par le VHB et le VHC ont été estimées par les proportions de personnes testées positives parmi les personnes testées, extrapolées à la population générale vivant à Mayotte.

Les comparaisons ont été réalisées à l'aide du test du Chi<sup>2</sup> pour les variables qualitatives, en utilisant un seuil de significativité de 5%.

Les résultats ont été pondérés et redressés pour prendre en compte l'échantillonnage et la non réponse au niveau du logement et au niveau individuel<sup>17</sup>. L'analyse a été réalisée à l'aide de Stata® 14.2 (StataCorp., USA).

## Résultats

### Taux de participation et description de la population d'étude

Parmi les 5 069 logements individuels sélectionnés, 3 561 étaient exploitables (70,3%), parmi lesquels 2 600 foyers (73,0%) ont participé à l'enquête<sup>17</sup>. Au sein de ces foyers, 5 207 personnes âgées de 15-69 ans ont été sollicitées, parmi lesquelles 4 643 personnes (89,2%) ont répondu aux questionnaires court (n=2 248) ou long (n=2 395) (figure 1). Parmi elles, 2 917 personnes ont été testées pour les marqueurs sérologiques du VHB et du VHC (62,8%) : respectivement 1 412 et 1 505 personnes ayant répondu aux questionnaires courts et longs.

Après pondération et redressement, les distributions des caractéristiques sociodémographiques et épidémiologiques des personnes testées pour le VHB et le VHC et de l'ensemble des participants étaient proches, à l'exception du lieu de naissance (avec 49,4% de personnes nées aux Comores parmi les personnes testées vs. 46,7% parmi l'ensemble des répondants) (tableau 1).

### Hépatites B et delta

Le statut sérologique vis-à-vis du VHB a pu être déterminé pour 2 916 personnes (résultat AgHBs manquant pour un individu). Il variait de façon statistiquement significative selon l'ensemble des caractéristiques socio-démographiques et épidémiologiques étudiées (figure 2).

Figure 1

### Diagramme d'inclusion des foyers et des participants, Unono Wa Maore, Mayotte, 2018-2019

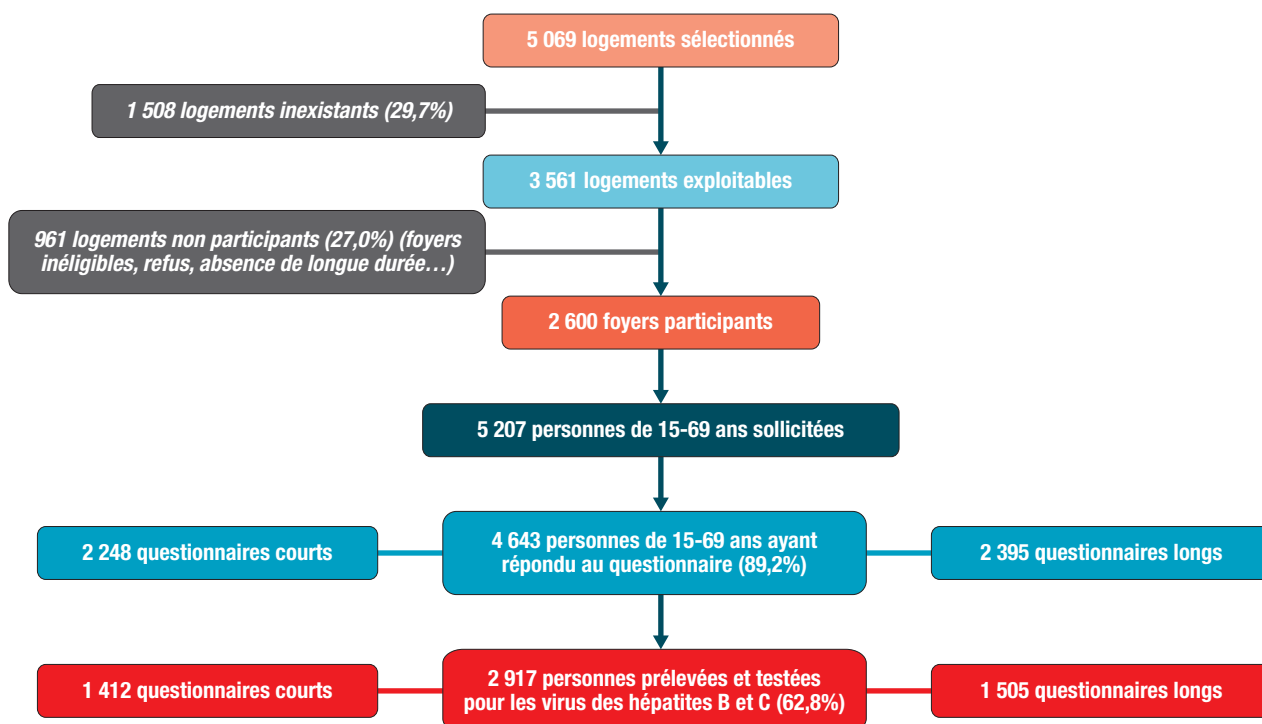


Tableau 1

**Caractéristiques sociodémographiques et épidémiologiques des personnes testées pour les virus des hépatites B et C et de l'ensemble des répondants âgés de 15-69 ans à l'enquête Unono Wa Maore, Mayotte, 2018-2019**

	Personnes testées pour le VHB/VHC (n=2 917)			Ensemble des répondants (n=4 643)	
	n	% brut	% pondéré	n	% pondéré
<b>Sexe</b>					
Hommes	1 074	36,8%	46,0%	1 856	46,0%
Femmes	1 843	63,2%	54,0%	2 787	54,0%
<b>Âge</b>					
15-17 ans	358	12,2%	12,4%	588	12,5%
18-29 ans	746	25,6%	29,9%	1 198	29,8%
30-49 ans	1 277	43,8%	43,3%	2 018	43,1%
50-69 ans	536	18,4%	14,4%	839	14,7%
<b>Lieu de naissance<sup>1</sup></b>					
Mayotte	576	38,3%	42,5%	1 021	45,1%
Les Comores	789	52,5%	49,4%	1 134	46,7%
Métropole/autres DROM	32	2,1%	1,8%	68	2,4%
Autres pays	107	7,1%	6,3%	168	5,8%
<b>Lieu de résidence</b>					
Dembeni-Mamoudzou	1 334	45,7%	34,5%	1 899	34,1%
Nord	233	8,0%	20,2%	650	21,9%
Centre-Ouest	571	19,6%	20,5%	953	19,8%
Petite-Terre	474	16,2%	13,4%	630	12,5%
Sud	305	10,5%	11,4%	511	11,7%
<b>Niveau d'études</b>					
Aucun diplôme	1 815	63,6%	60,8%	2 747	58,7%
Inférieur au bac	760	26,6%	27,5%	1 262	29,2%
Bac ou supérieur	279	9,8%	11,7%	515	12,1%
<b>Couverture sociale<sup>1</sup></b>					
Aucune	573	38,2%	36,5%	850	35,9%
Sécurité sociale uniquement	817	54,4%	56,1%	1 314	56,0%
Sécurité sociale et complémentaire santé	111	7,4%	7,4%	217	8,1%
<b>Logement précaire</b>					
Oui	1 706	58,5%	57,7%	2 549	57,3%
Non	1 211	41,5%	42,3%	2 094	42,7%
<b>Vie en couple</b>					
Oui	1 649	56,6%	57,2%	2 640	57,4%
Non	1 267	43,4%	42,8%	1 999	42,6%
<b>Rapports sexuels au cours de la vie<sup>1</sup></b>					
Oui	1 318	88,1%	82,8%	2 087	82,9%
Non	178	11,9%	17,2%	293	17,1%
<b>Utilisation du préservatif lors du 1<sup>er</sup> rapport<sup>1,2</sup></b>					
Oui	172	15,6%	18,8%	294	19,5%
Non	927	84,4%	81,2%	1 445	80,5%
<b>État de santé perçu</b>					
Excellent/très bon/bon	1 339	46,9%	48,8%	2 215	50,1%
Moyen	1 015	35,6%	34,8%	1 572	34,4%
Mauvais/très mauvais	498	17,5%	16,4%	749	15,5%
<b>Statut vaccinal anti-VHB déclaré</b>					
Vacciné	892	30,6%	32,1%	1 500	33,0%
Non vacciné	407	13,9%	14,5%	651	14,6%
NSP/refus	1 618	55,5%	53,4%	2 492	52,4%

DROM : département ou région d'outre-mer ; NSP : ne se prononce pas.

<sup>1</sup> Variables présentes uniquement dans le questionnaire long (n=1 505 pour les personnes testées, n=2 395 pour l'ensemble des répondants de 15-69 ans).

<sup>2</sup> Parmi ceux déclarant au moins un rapport sexuel au cours de la vie.

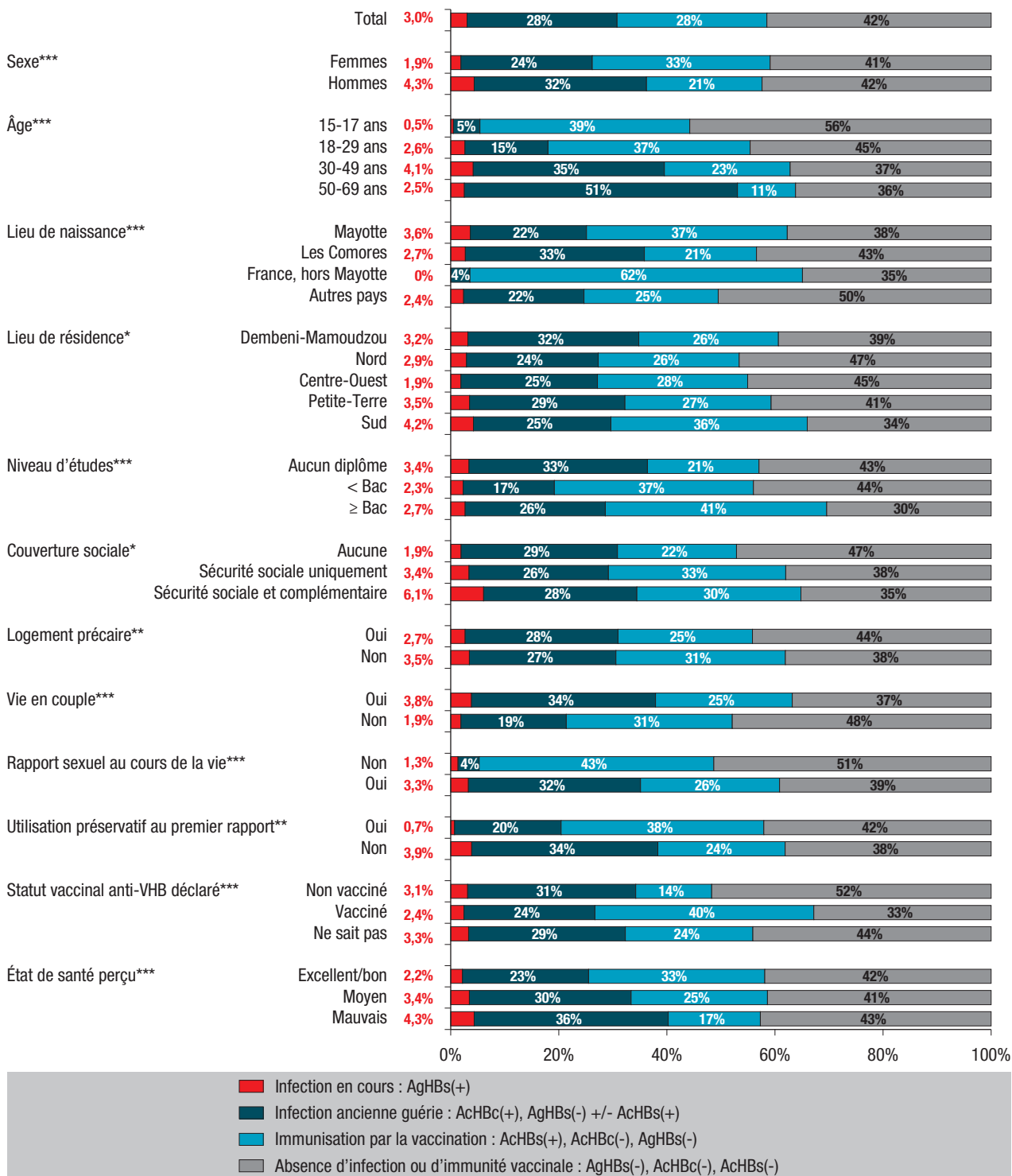
Soixante-seize personnes étaient positives pour l'AghBs, soit une prévalence de l'infection en cours par le VHB estimée à 3,0% (IC95%: [2,3-3,9]). Elle était deux fois plus élevée chez les hommes que chez les femmes (4,3% vs. 1,9%,  $p < 10^{-2}$ ) et était maximale chez les 30-49 ans (4,1%). Elle était significativement plus élevée chez les personnes vivant en couple que chez celles

ne vivant pas en couple (3,8% vs. 1,9%,  $p < 10^{-2}$ ), ainsi que chez celles ayant déclaré ne pas avoir utilisé de préservatif lors de leur premier rapport sexuel par rapport à celles ayant indiqué l'avoir utilisé (3,9% vs. 0,7%,  $p < 0,05$ ).

Les caractéristiques épidémiologiques et virologiques des personnes testées positives pour l'AghBs, ainsi que leurs comorbidités, sont présentées dans

Figure 2

**Statut sérologique vis-à-vis du VHB de la population générale vivant à Mayotte âgée de 15-69 ans selon les caractéristiques sociodémographiques et épidémiologiques, Unono Wa Maore, 2018-2019**



\*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  ; \*\*\*  $p < 0,001$  pour le test de Chi2 comparant le statut sérologique (4 modalités) selon les différentes variables qualitatives. Les variables lieu de naissance, couverture sociale, rapport sexuel au cours de la vie, utilisation du préservatif lors du premier rapport sexuel et état de santé perçu étaient présentes uniquement dans le questionnaire long.

le tableau 2. Elles étaient âgées en moyenne de 37 ans (intervalle interquartile : 35-39) et étaient principalement nées à Mayotte (50,8%) ou aux Comores (44,3%).

Aucune n'était co-infectée par le VIH ou le VHC. Près de 30% d'entre elles étaient obèses et 13,6% étaient diabétiques, sans différence significative

Tableau 2

**Caractéristiques épidémiologiques, virologiques et comorbidités des personnes positives pour l'AgHBs (par rapport aux personnes négatives) en population générale vivant à Mayotte âgée de 15-69 ans, Unono Wa Maore, 2018-2019**

	AgHBs (+) (n=76)	AgHBs (-) (n=2 840)	p*
<b>Caractéristiques épidémiologiques</b>			
Hommes	66,5%	45,3%	0,001
Âge			0,026
15-17 ans	2,0%	12,8%	
18-29 ans	26,2%	30,0%	
30-49 ans	59,8%	42,8%	
50-69 ans	12,0%	14,4%	
Lieu de naissance <sup>1</sup>			0,743
Mayotte	50,8%	42,2%	
Les Comores	44,3%	49,6%	
Métropole ou autre DROM	0	1,8%	
Autre	4,9%	6,4%	
Niveau de diplôme			0,460
Aucun <sup>2</sup>	69,1%	61,4%	
< Bac	20,7%	27,1%	
≥ Bac	10,2%	11,5%	
Couverture sociale <sup>1</sup>			0,244
Aucune	22,8%	36,9%	
Sécurité sociale uniquement	62,3%	55,9%	
Sécurité sociale et complémentaire santé	14,9%	7,2%	
Logement précaire	51,4%	57,9%	0,346
Vie en couple	73,1%	56,7%	0,009
Rapports sexuels au cours de la vie <sup>1</sup>	92,3%	82,6%	0,199
Utilisation du préservatif au 1 <sup>er</sup> rapport sexuel <sup>1,3</sup>	4,1%	19,3%	0,014
État de santé perçu			0,126
Excellent / bon	35,6%	49,2%	
Moyen	40,5%	34,7%	
Mauvais / très mauvais	23,9%	16,1%	
<b>Co-infections / Comorbidités</b>			
AcVHC (+)	0	0,21%	0,726
AcVIH (+)	0	0,1%	0,785
AcVHD (+)	0,65%	–	
Obésité	29,8%	27,8%	0,739
Diabète	13,6%	10,8%	0,489
<b>Caractéristiques virologiques</b>			
Charge virale ADN-VHB (n=75)			
Indétectable	1,0%		
Déteçtable, non quantifiable	7,3%		
< 2 000 UI/mL	56,7%		
2 000-19 000 UI/mL	23,2%		
≥ 20 000 UI/mL	11,8%		
Génotypes VHB (n=47)			
A	69,4%		
D	30,6%		
AgHBe (n=72)			
positif	6,5%		

\* Test du Chi2.

<sup>1</sup> Variables présentes uniquement dans le questionnaire long (n=1 505 pour les personnes testées).

<sup>2</sup> Les modalités "Autres" et "Ne se prononce pas" ont été regroupées avec la modalité "Aucun diplôme".

<sup>3</sup> Parmi ceux déclarant au moins un rapport sexuel au cours de la vie.

avec les participants AgHBs (-). La grande majorité des personnes AgHBs (+) étaient AgHBs négatif (93,5%). La charge virale ADN-VHB (détectable pour 99%) était inférieure à 2 000 UI/mL pour 64,0% et supérieure à 20 000 UI/mL pour 11,8%. Les génotypes VHB étaient A (69,4%) et D (30,6%). Seule une personne était positive pour les AcVHD (0,65%), avec une charge virale ARN-VHD indétectable. Parmi les 34 personnes AgHBs (+) interrogées, 12 (32,1%) ont déclaré qu'un médecin leur avait indiqué qu'ils avaient une hépatite B.

Une infection ancienne guérie était retrouvée pour 27,8% [25,8-28,9] des participants testés. Cette proportion variait significativement selon toutes les caractéristiques des personnes, à l'exception de la couverture sociale, du statut vaccinal anti-VHB déclaré et de la précarité du logement. Elle était plus élevée chez les hommes (32%) que chez les femmes (24%,  $p < 10^{-3}$ ), chez les participants nés aux Comores (33%) que chez ceux nés à Mayotte (22%), en métropole ou dans un autre DROM (4%) ou dans un autre pays (22%) et atteignait 50,5% chez les 50-69 ans.

La proportion de personnes immunisées par la vaccination était estimée à 27,7% [25,9-29,7] et était significativement associée à l'ensemble des variables de la figure 2. Elle était notamment plus élevée chez celles qui se déclaraient vaccinées contre le VHB (40,5%) que chez celles se déclarant non vaccinées (14,1%) ou chez celles indiquant ne pas savoir (23,6%). Elle atteignait 37,9% chez les moins de 30 ans.

Plus de quatre personnes sur dix étaient négatives pour les trois marqueurs sérologiques, donc susceptibles d'infection par le VHB et le VHD. Cette proportion était de 47,8% chez les moins de 30 ans, et de 51,3% chez celles déclarant ne jamais avoir eu de rapport sexuel.

### Hépatite C

Parmi les 2 917 personnes testées, seules six étaient positives pour les AcVHC, soit 0,21%. Il s'agissait de trois hommes et de trois femmes, âgés en moyenne de 56,3 ans (min=33, max=66). Trois personnes avaient une infection en cours (ARN-VHC positif), avec une charge virale de 4,7, 5 et 5,2 Log UI/mL et un génotype 1b, 3h et 2 (non sous-typable).

### Discussion

Cette enquête auprès d'un large échantillon aléatoire de la population générale vivant à Mayotte a permis, pour la première fois dans cette population, d'estimer la prévalence des hépatites B, C et delta, de décrire son statut sérologique vis-à-vis du VHB, ainsi que les caractéristiques épidémiologiques et virologiques des personnes infectées par le VHB.

La prévalence de l'AgHBs était estimée à 3,0% [2,3-3,9] chez les 15-69 ans, soit une prévalence dix fois plus élevée que celle estimée en population générale

métropolitaine en 2016 (0,3%)<sup>18</sup> et supérieure à celles des autres DROM<sup>19</sup>. Cette estimation est cohérente avec les précédentes estimations qui, jusqu'à présent, concernaient uniquement des populations spécifiques, tels les parturientes (2,3-4,8%)<sup>11-14</sup>, les patients hospitalisés (4,3%)<sup>15</sup> ou les personnes dépistées au laboratoire du CHM (3,8%)<sup>16</sup> ou en consultation de dépistage anonyme et gratuit (4,5%)<sup>14</sup>. Elle confirme que Mayotte est une zone de moyenne endémicité pour le VHB (prévalence de l'AgHBs entre 2 et 8%). Les résultats suggèrent que les hommes, avec une prévalence estimée à 4,3%, plus du double de celle estimée chez les femmes (1,9%), sont probablement à cibler en termes de dépistage. Avec une forte fécondité (5,0 enfants par femme)<sup>2</sup> et un taux élevé de réalisation du dépistage prénatal de l'hépatite B (96,4%)<sup>13</sup>, obligatoire depuis 1992, les femmes sont en effet sans doute mieux dépistées. Le dépistage est d'autant plus important que près des trois quarts des personnes trouvées positives pour l'AgHBs déclaraient vivre en couple, avec un risque de transmission à leurs conjoint et enfants. L'estimation de la proportion de personnes AgHBs (+) indiquant qu'un médecin leur avait diagnostiqué une hépatite B (32%) est à interpréter avec prudence en raison des faibles effectifs, mais aussi des difficultés de compréhension de cette question lors de l'entretien. En termes d'âge, la prévalence était maximale chez les 30-49 ans, mais restait élevée dans les autres classes d'âges, à l'exception des 15-17 ans chez lesquels elle était estimée à 0,5%. Nés à Mayotte pour plus de 80% d'entre, ces derniers ont en effet pu bénéficier de la vaccination anti-VHB à la naissance, mise en œuvre au CHM dès 1999 et recommandée en 2012<sup>14,20</sup>, ainsi que de la sérovaccination à la naissance pour ceux nés de mères positives pour l'AgHBs.

Nos résultats suggèrent que les modes de transmission sont variés et que la contamination survient à tous âges, comme cela est classiquement décrit dans les zones de moyenne endémicité. Ainsi, 1,3% des personnes ne déclarant aucun rapport sexuel étaient AgHBs (+), suggérant une transmission périnatale ou dans l'enfance. À l'inverse, la prévalence cinq fois plus élevée chez les personnes déclarant ne pas avoir utilisé un préservatif lors de leur premier rapport sexuel (par rapport à celles indiquant en avoir utilisé) est en faveur d'une transmission sexuelle. L'hétérogénéité de la population vivant à Mayotte, avec plus de la moitié des adultes nés à l'étranger<sup>2</sup>, principalement aux Comores où le contexte sanitaire et social est particulièrement défavorable<sup>21</sup>, contribue probablement également à cette variabilité concernant la transmission du VHB. Si la situation économique est plus privilégiée à Mayotte, il n'en demeure pas moins que plus d'un tiers des répondants à l'enquête indiquaient ne bénéficier d'aucune couverture sociale (cette proportion était de 32,4% en 2019 selon la Caisse de Sécurité sociale de Mayotte<sup>22</sup>). L'absence de couverture sociale concernait une proportion également élevée de personnes positives pour l'AgHBs (23%, sans différence statistiquement significative par rapport aux personnes

négatives), avec un possible retentissement sur leur prise en charge. Il convient de rappeler que l'Aide médicale d'état n'existe pas à Mayotte et que seuls les résidents en situation régulière peuvent être assurés sociaux. Or, en 2015, la moitié des résidents de nationalité étrangère étaient en situation irrégulière<sup>23</sup>.

En termes de comorbidités, aucun cas de co-infection par le VIH ou le VHC n'a été retrouvé, reflétant la circulation limitée de ces virus à Mayotte, probablement en lien avec une faible fréquence d'usage de drogues injectables et de rapports sexuels entre hommes<sup>11</sup>. En revanche, les proportions de diabète (14%) et d'obésité (30%) étaient élevées chez les personnes AgHBs (+) (comme chez celles négatives), constituant des facteurs de risques supplémentaires d'évolution vers la cirrhose ou le cancer du foie<sup>24</sup>. Concernant les caractéristiques virologiques, les proportions de personnes avec une charge virale ADN-VHB >20 000 UI/mL (11,8%), un AgHBe positif (6,5%) ou des AcVHD (0,65%) étaient plus faibles que celles observées chez des patients pris en charge dans les services experts en hépatologie en France entre 2008-2012 (respectivement 22,2%, 12,2% et 3,7%), ces services prenant généralement en charge les patients les plus graves<sup>25</sup>. Les génotypes VHB identifiés (A et D) correspondaient à ceux circulant en Afrique, notamment de l'Est<sup>26</sup>.

La proportion de personnes ayant une infection par le VHB ancienne guérie était estimée à 27,8% [25,8-29,9], ce chiffre augmentant fortement avec l'âge pour atteindre 51% chez les 50-69 ans. Ainsi, en tenant compte des personnes AgHBs (+), plus de trois personnes sur dix vivant à Mayotte ont été infectées par le VHB au cours de la vie.

Dans ce contexte de circulation importante du VHB, la mise en œuvre de mesures préventives, notamment de la vaccination, est essentielle. Si la mise en œuvre de la vaccination anti-VHB dès la naissance<sup>14,20</sup> depuis 1999 a permis d'atteindre des niveaux de couverture vaccinale chez les enfants (95% chez les 24-59 mois) et les adolescents (75% chez les 14-15 ans)<sup>10</sup> plus élevés que pour d'autres vaccinations<sup>27</sup>, la vaccination mériterait encore d'être renforcée. Ainsi, seuls 39% des jeunes de 15-17 ans, débutant leur vie sexuelle, présentaient un profil sérologique témoignant d'une immunisation par la vaccination. Cette proportion demeure insuffisante même si l'on tient compte de la disparition possible des AchBs, estimée autour de 40-45% chez les adolescents vaccinés à la naissance<sup>28</sup>, sachant que la protection persiste au moins 30 ans, voire toute la vie, même en cas de disparition des AchBs<sup>29</sup>. En outre, le statut vaccinal anti-VHB était très mal connu, puisque plus d'une personne sur deux indiquait ne pas savoir si elle était vaccinée. En métropole, cette proportion était estimée à 7% en 2016<sup>18</sup>. Parmi ceux indiquant être vaccinés, 2,4% étaient porteurs de l'AgHBs, donc susceptibles de transmettre l'infection, dans un contexte où les comportements préventifs en matière de sexualité semblent

insuffisants. Ainsi, seules 19,5% des personnes avaient indiqué avoir utilisé un préservatif lors du premier rapport sexuel. Cette proportion était de 35,2% chez les 18-29 ans vs. 85% en population générale métropolitaine en 2016<sup>30</sup>.

Concernant le virus de l'hépatite C, seules six des 2 917 personnes testées pour les AcVHC étaient positives (0,21%), dont trois étaient positives pour l'ARN VHC. Ce résultat confirme que Mayotte est une zone de faible endémie pour le VHC, comme la France métropolitaine, où la prévalence de l'ARN-VHC était estimée à 0,3% en 2016<sup>18</sup>.

L'objectif de l'enquête Unono Wa Maore étant de fournir une description de l'état de santé et du recours aux soins de la population résidant à Mayotte, des choix ont dû être faits pour limiter la durée de passation des questionnaires. Aussi, les données épidémiologiques recueillies sur les hépatites sont peu nombreuses et ne figuraient que dans le questionnaire long, à l'instar du pays de naissance ou des questions sur la sexualité. Ceci limite donc la puissance des analyses statistiques réalisées. Enfin, l'ensemble des personnes interrogées n'ont pas pu être prélevées en raison de contraintes liées au terrain de l'étude. Cependant, grâce notamment à un taux de participation à l'enquête très élevé (89%), près de 3 000 personnes, soit près de 2% de l'ensemble des résidents âgés de 15-69 ans, ont pu être prélevées et testées pour le VHB et le VHC. Leurs caractéristiques étaient proches de celles de l'ensemble des participants après pondération et redressement. La mise en œuvre de l'enquête, directement au domicile des personnes enquêtées, a en outre rendu possible la réalisation de prélèvements sanguins veineux, permettant la recherche de nombreux marqueurs des hépatites B, C et delta.

Cette enquête auprès d'un large échantillon de la population générale adulte a permis de confirmer que Mayotte est une zone de faible endémie pour les virus des hépatites C et delta, mais de moyenne endémie pour celui de l'hépatite B. Avec une prévalence de l'AgHBs dix fois plus élevée qu'en métropole, une proportion élevée de personnes non immunisées, notamment parmi les jeunes, et dans un contexte démographique, sanitaire et social pouvant favoriser sa transmission, l'hépatite B doit constituer une priorité de santé publique à Mayotte. Dans cette perspective, le rattrapage vaccinal chez les adolescents et les jeunes adultes, le renforcement du dépistage de l'hépatite B chez les hommes, ainsi que la promotion des comportements préventifs en matière de sexualité figurent parmi les actions à mener prioritairement. ■

#### Remerciements

Aux personnes ayant participé à l'enquête Unono Wa Maore, aux cellules régionales de Mayotte et de La Réunion, aux équipes de Santé publique France, à l'Agence régionale de santé de Mayotte, aux équipes du Centre national de référence des Hépatites Virales B, C et delta, à l'institut Ipsos Observer et Sikajob, aux enquêteurs, aux infirmiers de l'Union régionale des professionnels de santé de l'Océan Indien,



au laboratoire Mayobio, aux pharmacies, au centre hospitalier de Mayotte, ainsi que l'ensemble des personnes qui sont intervenues lors de cette enquête.

### Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt au regard du contenu de l'article.

### Références

[1] Institut national de la statistique et des études économiques. Estimation de la population au 1er janvier 2021. Séries par région, département, sexe et âge de 1975 à 2021. Paris: Insee; 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1893198>

[2] Chaussy C, Merceron S, Genay V. À Mayotte, près d'un habitant sur deux est de nationalité étrangère. Paris: Insee; 2019. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3713016>

[3] Institut national de la statistique et des études économiques. Taux de natalité et âge moyen de la mère à la naissance en 2020, et nombre de naissances en 2019. Comparaisons régionales et départementales. Paris: Insee; 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2012761>

[4] Merceron S. Revenus et pauvreté à Mayotte en 2018, les inégalités de niveau de vie se sont creusées 2020. Paris: Insee; 2020. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4622454>

[5] Anguis M, Bergeat M, Pisarik J, Vergier N, Chaput H. Quelle démographie récente et à venir pour les professions médicales et pharmaceutique? Constat et projections démographiques. Les dossiers de la Drees. 2021;76:1-74. [https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-03/DD76\\_0.pdf](https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-03/DD76_0.pdf)

[6] Solet JL, Baroux N, Pochet M, Benoit-Cattin T, de Montera AM, Sissoko D, *et al.* Prevalence of type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors in Mayotte in 2008: The MAYDIA study. *Diabetes Metab.* 2011;37(3):201-7.

[7] Ntab B, Gandin P, Castetbon K, Sissoko D, Vernay M. État nutritionnel et activité physique à Mayotte, France : premiers résultats de l'étude NutriMay 2006. *Bull Epidemiol Hebd.* 2007; (48-49):402-4. <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/ocean-indien/documents/article/2007/etat-nutritionnel-et-activite-physique-a-mayotte-france-premiers-resultats-de-l-etude-nutrimay-2006>

[8] Sissoko D, Moendandze A, Malvy D, Giry C, Ezzedine K, Solet JL, *et al.* Seroprevalence and risk factors of chikungunya virus infection in Mayotte, Indian Ocean, 2005-2006: A population-based survey. *PLoS One.* 2008;3(8):e3066. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0003066>

[9] Youssouf H, Subiros M, Denetiere G, Collet L, Dommergues L, Pauvert A, *et al.* Rift Valley Fever outbreak, Mayotte, France, 2018-2019. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(4):769-72. [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/4/19-1147\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/4/19-1147_article)

[10] Solet JL, Baroux N, Lernout T, Filleul L, Petit A, de Montera AM, *et al.* Estimation of the immunization coverage in Mayotte in 2010. *Open Public Health J.* 2013;6:1-5.

[11] Saindou M, Bénet T, Troalen D, Abaine A, Voirin N, Giard M, *et al.* Prevalence and risk factors for HIV, hepatitis B virus, and syphilis among pregnant women in Mayotte, Indian Ocean, 2008-2009. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012;119(1):61-5

[12] Brouard C, Koenig C, Bonnet C, Blondel B, Sommen C, Lot F. Prévention de la transmission mère-enfant du virus de l'hépatite B en France. Enquête nationale périnatale 2016. *Bull Epidemiol Hebd.* 2020;(31-32):612-23. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/31-32/2020\\_31-32\\_2.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/31-32/2020_31-32_2.html)

[13] Parenton F, Youssouf H, Mariotti É, Barbail A. La situation périnatale à Mayotte en 2016 : principaux résultats de l'Enquête nationale périnatale (ENP) et de son extension. *Bull Epidemiol Hebd.* 2020;(1):17-27. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/1/2020\\_1\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/1/2020_1_3.html)

[14] Muszlak M, Lartigau-Roussin C, Farthouat L, Petinelli M, Hebert JC, Santiago J. Vaccination of children against hepatitis B in Mayotte, French Comoros Island. *Arch Pediatr.* 2007;14(9):1132-6.

[15] Michaud C, Vernier M, Ahmad D, Diallo A, Millot P, Olivier S, *et al.* Evaluation du dépistage systématique du VIH, des hépatites B, C et de la syphilis dans un service de médecine ultramarine de juillet 2014 à juin 2015. *Med Mal Infect.* 2016;46:50-7.

[16] Pioche C, Léon L, Vaux S, Brouard C, Lot F. Dépistage des hépatites B et C en France en 2016, nouvelle édition de l'enquête LaboHep. *Bull Epidemiol Hebd.* 2018;(11):188-95. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/11/2018\\_11\\_1.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/11/2018_11_1.html)

[17] Ruello M, Richard JB. Enquête de santé à Mayotte 2019 – Unono Wa Maore. Méthode. Saint-Maurice: Santé publique France. 107 p. À paraître en 2022.

[18] Brouard C, Saboni L, Gautier A, Chevaliez S, Rahib D, Richard JB, *et al.* HCV and HBV prevalence based on home blood self-sampling and screening history in the general population in 2016: contribution to the new French screening strategy. *BMC Infect Dis.* 2019;19(1):896. <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-019-4493-2>

[19] Gelu-Simeon M, Millot P, Naldjinan R, Lafrance MJ, Pierre-François S, Cuissard L, *et al.* Tour d'horizon sur les hépatites chroniques B et C dans les départements-régions d'Outre-Mer et collectivités territoriales uniques. *Hépatogastro.* 2016;23:984-91.

[20] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à l'adaptation des recommandations et du calendrier vaccinal du département de Mayotte. Paris: HCSP; 2012. 5 p. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=254>

[21] Mohamed KS, Abasse KS, Abbas M, Sintali DN, Baig M, Cote A. An overview of healthcare systems in Comoros: The effects of two decades of political instability. *Ann Glob Health.* 2021;87(1):84. <https://annalsglobalhealth.org/articles/10.5334/aogh.3100/>

[22] Caisse de Sécurité Sociale de Mayotte. Les chiffres clés de la Caisse de Sécurité Sociale de Mayotte 2019. Mamoudzou: CSSM; 2020. 2 p. <https://www.cssm.fr/uploads/espace%20presse/Les%20chiffres%20cl%C3%A9s%202019%20de%20la%20CSSM.pdf>

[23] Marie CV, Breton D, Crouzet M, Fabre E, Merceron S. Migrations, natalité et solidarités familiales. La société de Mayotte en plien mutation. Paris: Insee; 2017. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2656589>

[24] Younossi ZM, Henry L. Epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease and hepatocellular carcinoma. *JHEP Rep.* 2021;3(4):100305. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589555921000811?via%3Dihub>

[25] Santé publique France. Données de surveillance nationale de l'hépatite B chronique à partir des pôles de référence et réseaux hépatites volontaires. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/hepatites-virales/hepatites-b-et-d/articles/donnees-epidemiologiques-2008-2012>

[26] Tong S, Revill P. Overview of hepatitis B viral replication and genetic variability. *J Hepatol.* 2016;64(1 Suppl):S4-S16.

[27] Subiros M, Barbail A, Larsen C. Évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage vaccinal chez les enfants de moins de 6 ans à Mayotte, mai-juin 2018. Saint-Maurice: Santé publique France; 2019. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/documents/>

enquetes-etudes/evaluation-epidemiologique-de-la-campagne-de-rattrapage-vaccinal-chez-les-enfants-de-moins-de-6-ans-a-mayotte-mai-juin-2018

[28] Schwarz TF, Behre U, Adelt T, Donner M, Suryakiran PV, Janssens W, *et al.* Long-term antibody persistence against hepatitis B in adolescents 14-15-years of age vaccinated with 4 doses of hexavalent DTPa-HBV-IPV/Hib vaccine in infancy. *Hum Vaccin Immunother.* 2019;15(1):235-41.

[29] Haut Conseil de la santé publique. Vaccination contre l'hépatite B : problématique des non-répondeurs. Paris: HCSP; 2014. 27 p. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=475>

[30] Bajos N, Rahib D, Lydié N. Genre et sexualité. D'une décennie à l'autre. *Baromètre santé 2016.* Saint-Maurice: Santé publique France; 2018. 6 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/sante-sexuelle/documents/enquetes-etudes/barometre-sante-2016-genre-et-sexualite>

#### Citer cet article

Brouard C, Parenton F, Hassani Y, Chevaliez S, Gordien E, Jean M, *et al.* Hépatites virales B, C et delta en population générale adulte vivant à Mayotte, enquête Unono Wa Maore 2018-2019. *Bull Epidemiol Hebd.* 2022;(3-4):48-57. [http://beh.santepubli quefrance.fr/beh/2022/3-4/2022\\_3-4\\_2.html](http://beh.santepubli quefrance.fr/beh/2022/3-4/2022_3-4_2.html)

## ARTICLE // Article

### « VIVRE AVEC UNE HÉPATITE B » : UNE ENQUÊTE DES ÉTATS GÉNÉRAUX DE L'HÉPATITE B EN FRANCE MÉTROPOLITAINE ET D'OUTRE-MER

// "LIVING WITH HEPATITIS B": A SURVEY BY THE GENERAL ESTATES OF HEPATITIS B IN MAINLAND AND OVERSEAS FRANCE

Carmen Hadey ([carmen.hadey@soshepatites.fr](mailto:carmen.hadey@soshepatites.fr)), Pascal Mélin

SOS Hépatites et Maladies du foie, Montreuil

Soumis le 15.09.2021 // Date of submission: 09.15.2021

#### Résumé // Abstract

**Introduction** – En France, l'hépatite chronique B concerne plus de 130 000 personnes. On sait pourtant peu de choses sur la perception de cette maladie par les patients eux-mêmes, encore moins sur celle de l'hépatite delta (D), surinfection de l'hépatite B.

**Méthodes** – Initié par les États généraux de l'hépatite B (EGHB), un questionnaire a été soumis, du 30 septembre 2019 au 15 juillet 2020, à 205 porteurs chroniques du virus de l'hépatite B, accueillis par des acteurs associatifs et de santé volontaires, en France métropolitaine (83%, 170 répondants) et dans les départements et régions d'outre-mer (17%, 35 répondants) par écrit, par téléphone ou par Internet.

**Résultats** – Avant le dépistage positif, 81% des répondants ne se sentaient pas concernés par la maladie, et 53% disent qu'ils ne connaissaient pas l'hépatite B. L'enquête fait également ressortir un impact psychologique, social et professionnel de l'hépatite B : près de 60% des répondants déclarent vivre difficilement l'incertitude sur l'évolution de la maladie, 50% disent qu'elle a un impact sur leur moral, 30% sur leur vie de famille, 29% sur leur vie sexuelle et 30% sur leur vie professionnelle.

**Discussion-Conclusion** – L'impact de l'hépatite B sur la vie quotidienne doit être pris en compte et incite à renforcer l'information et le suivi des patients et de leur entourage.

**Introduction** – In France, chronic hepatitis B affects more than 130,000 people. However, little is known about the perception of this disease by the patients themselves, even less for hepatitis delta (D), superinfection of hepatitis B.

**Methods** – Initiated by the General Estates of Hepatitis B (EGHB), a survey was conducted from 30 September 2019 to 15 July 2020 on 205 chronic carriers of the hepatitis B virus, identified through community and volunteer health associations, in metropolitan France (83%, 160 respondents) and the French overseas departments and regions (17%, 35 respondents). The survey was administered either in printed form, by phone or online.

**Results** – Until tested, people do not feel concerned by hepatitis B: 81% of respondents did not feel concerned by the disease before testing positive, 53% said they had no prior knowledge about hepatitis B. The survey also highlights the psychological, social and professional impact of hepatitis B: nearly 60% of respondents said that they struggle with the uncertainty about how the disease will evolve, 50% said that it has an impact on their morale, 30% on their family life, 29% on their sex life and 30% on their professional life.

**Discussion-Conclusion** – The impact of hepatitis B on daily life must be taken into account and highlights the need for more information and monitoring of patients and their families.

**Mots-clés** : VHB, VHD, Hépatite, Perception, Maladie chronique, Éducation thérapeutique, Qualité de vie

// **Keywords**: HBV, HDV, Hepatitis, Perception, Chronic disease, Therapeutic education, Quality of life