

- p. 125 **Personnes hospitalisées pour accident vasculaire cérébral en France : tendances 2002-2008**
Trends in annual incidence of hospitalized stroke in France from 2002 to 2008
- p. 131 **Offre de soins en milieu carcéral en France : infection par le VIH et les hépatites. Enquête Prévacar, 2010**
Health care services in French jails: HIV and hepatitis infections. The PREVACAR survey, 2010
- p. 135 **Intoxications par le monoxyde de carbone en Île-de-France en 2010**
Carbone monoxido poisoning in Ile-de-France, 2010
- p. 138 **Épidémiologie de l'invagination intestinale aiguë chez l'enfant de moins de 1 an. Résultats préliminaires de l'étude Epistudy**
Epidemiology of acute intussusception in infants under the age of twelve months. Preliminary results of the EPISTUDY trial
- p. 144 **Erratum**

Personnes hospitalisées pour accident vasculaire cérébral en France : tendances 2002-2008

Christine de Peretti (c.deperetti@invs.sante.fr)¹, Francis Chin¹, Philippe Tuppin², Yannick Béjot³, Maurice Giroud³, Alexis Schnitzler⁴, France Woimant⁵

1) Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

3) Registre des accidents vasculaires cérébraux de Dijon, Dijon, France,

5) Agence régionale de santé d'Île-de-France, Paris, France

2) Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés, Paris, France

4) Hôpital Raymond Poincaré, Garches, France,

Résumé / Abstract

Introduction – Cette étude examine les évolutions des taux de personnes hospitalisées pour accident vasculaire cérébral (AVC) entre 2002 et 2008.

Méthodes – Les données ont été extraites des bases nationales des résumés d'hospitalisation en court séjour. Les événements ont été sélectionnés à partir du diagnostic principal et seuls les premiers séjours annuels de chaque patient ont été conservés. Les taux ont été standardisés (population française de 1999), et les tendances analysées par régression de Poisson.

Résultats – Il y a eu une légère diminution des taux de personnes hospitalisées pour AVC entre 2002 et 2008 (-2,6%). Cette tendance globale recouvre toutefois des évolutions différenciées selon l'âge : après 65 ans, les taux standardisés ont diminué de 674,6 à 630,3 pour 100 000 habitants (-6,6%), mais ils ont augmenté avant 65 ans de 37,1 à 41,1 pour 100 000 (+10,8%).

Conclusion – Sur la période considérée, il y a eu augmentation des taux de personnes hospitalisées pour AVC dans la population de moins de 65 ans et réduction des taux pour les plus âgés.

Trends in annual incidence of hospitalized stroke in France from 2002 to 2008

Objectives – The objectives of this study were to assess the trends of hospitalized stroke rates in France from 2002 to 2008.

Methods – Hospitalizations for stroke were determined from the French national hospital discharge databases. Events were selected from the main diagnosis, and only one event per person and per year was included. Rates were age-standardized by a direct method using the 1999 French census population as standard population. Time trends in hospitalization rates were tested using the log linear Poisson regression model.

Results – There was a global decrease in stroke annual incidence rates between 2002 and 2008 (-2.6%). But there were disparities according to age. Stroke rates decreased in population aged 65 or over from 674.6 to 630.3 per 100,000 inhabitants (-6.6%), but increased in people under 65 years old from 37.1 to 41.1 per 100,000 (+10.8%).

Conclusion – There was an increase in annual incidence of hospitalized stroke in population under 65 years of age from 2002 to 2008, contrasting with a decrease of this rate in the older population.

Mots-clés / Key words

Accident vasculaire cérébral, bases nationales d'hospitalisation, tendances récentes / Stroke, national hospitalisation databases, recent trends

Introduction

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont une cause importante de mortalité et de handicap. Ainsi en 2008, selon les données du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de

décès (Inserm-CépiDc)¹, il y a eu 33 000 décès dus aux maladies cérébro-vasculaires. Elles représentaient la première cause de mortalité pour les

femmes et la troisième pour les hommes, après les cancers « de la plèvre, de la trachée, du larynx ou des poumons » et les cardiopathies ischémiques. Il existe toutefois une tendance continue à la diminution de la mortalité cérébro-vasculaire

¹ <http://www.cepidc.vesinet.inserm.fr/>

depuis le milieu des années 1970 [1]. Cette réduction, qui concerne les hommes et les femmes, s'est maintenue à un niveau élevé ; à structure d'âge équivalente (taux standardisés), elle a atteint 50% entre 1990 et 2008, et 28% entre 2000 et 2008 [2]. Elle est généralement attribuée à l'amélioration tant de la prévention, primaire (particulièrement le dépistage et le traitement de l'hypertension artérielle) et secondaire (après un premier AVC), que de la prise en charge à la phase aiguë.

Les seules données françaises qui permettent d'étudier l'évolution de l'incidence des AVC proviennent du registre de la ville de Dijon². Pour la période comprise entre 1985 et 2004, celui-ci a observé une stabilité globale des taux d'incidence standardisés³, mais une réduction de leur gravité et de leur létalité à un mois [3;4]. Cette stabilité globale recouvre toutefois des évolutions différentes pour certains sous-types d'AVC, avec une diminution des infarctus cérébraux (IC) d'origine thrombo-embolique et une augmentation des IC lacunaires. De plus, une étude plus récente du même registre a mis en évidence des tendances différentes en fonction du sexe, de l'âge et de la période, avec des interactions entre classes d'âge et périodes. Elle a notamment observé une augmentation de l'incidence des AVC ischémiques dans la population masculine de 18 à 59 ans durant la période 1999-2005, comparativement aux années 1985-1991 [5].

Ces observations, qui concernent la ville de Dijon, ne peuvent pas être automatiquement généralisées à l'ensemble de la France. À cet égard, les bases nationales sur les hospitalisations en court séjour (Programme de médicalisation des systèmes d'information en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie, dit « PMSI MCO ») représentent une source d'information exhaustive sur les hospitalisations pour AVC, permettant depuis 2002 le chaînage des différents séjours d'une même personne dans l'année⁴. L'objectif de cette étude est d'examiner les évolutions nationales des taux de personnes hospitalisées pour AVC entre 2002 et 2008 et leurs variations en fonction du sexe et des classes d'âge.

Méthodologie

Bases de données

Données d'hospitalisation

Les données d'hospitalisation ont été extraites des bases nationales du PMSI MCO produites par l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (Atih) pour les années 2002 à 2008. Le champ géographique était national, départements d'outre-mer (DOM) compris (à l'exception de Mayotte qui n'était pas encore un DOM). Dans un premier temps, tous les résumés de sortie anonymes (RSA) comportant un « code géographique » de résident en France et un

diagnostic principal (DP) d'AVC ou d'accident ischémique transitoire (AIT) ont été sélectionnés dans chaque base annuelle. Les codes de la Classification internationale des maladies, dixième révision, (CIM10) retenus étaient les suivants :

- Accidents vasculaires cérébraux :
I60 - hémorragie sous-arachnoïdienne ;
I61 - hémorragie intracérébrale ;
I62 - autres hémorragies intracrâniennes non traumatiques ;
I63 - infarctus cérébral ;
I64 - accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus ;
G46 - syndromes vasculaires cérébraux au cours de maladies cérébro-vasculaires, avec un des cinq codes précédents en diagnostic associé ou en diagnostic relié. Ce code a été conservé car il a été très utilisé au début de la dernière décennie dans quelques centres. Son utilisation pour le codage des AVC à la phase aiguë a ensuite fortement diminué mais pèse sur les évolutions.

- Les accidents ischémiques transitoires (G45 sauf le code G454 : amnésie globale transitoire) ont également été sélectionnés pour pouvoir étudier l'évolution des accidents vasculaires cérébraux au regard de celle des AIT compte tenu de l'évolution de la définition des AVC et des AIT durant la période considérée (une partie des événements auparavant considérés comme AIT sont dorénavant diagnostiqués comme AVC).

L'unité de compte était les personnes ayant eu au moins une « hospitalisation complète » pour AVC (ou pour AIT) dans l'année, par analogie avec le taux d'incidence annuelle. Ont été considérées comme des « hospitalisations complètes » tous les RSA ayant une durée d'au moins un jour, ainsi que tous les RSA avec mode de sortie par décès. Tous les séjours sans nuitée ont été exclus, sauf en cas de décès. Tous les séjours de moins de 2 jours avec mode de sortie par transfert ont également été exclus, puisque l'établissement où a lieu le transfert pour prise en charge de l'AVC produit un RSA avec DP d'AVC si le diagnostic est effectivement confirmé. Pour chaque année considérée, deux bases de données ont été constituées, l'une pour les AVC et l'autre pour les AIT. Mais si un même patient (caractérisé par un numéro de chaînage anonyme constituant une clé de chaînage) avait eu un AVC et un AIT au cours de la même année, il était pris en compte dans la base des AVC, mais exclu de la base des AIT, de façon à ce que cette dernière ne comporte que des RSA de personnes hospitalisées exclusivement pour AIT dans l'année, afin que les deux bases puissent s'additionner. Dans chaque base, les séjours ont été ordonnés pour chaque patient, à partir de la variable dite « numéro de séjour » qui permet d'ordonner chronologiquement les séjours associés à une même clé de chaînage [6]. Seuls les premiers séjours ont été conservés pour constituer une base annuelle de patients ayant eu au moins un séjour avec DP d'AVC dans l'année et une base annuelle de patients hospitalisés exclusivement pour AIT. En conséquence, le type d'AVC retenu dans les bases « AVC » était celui figurant sur le premier RSA. Les bases des années 2002 à 2008 ont ensuite été agrégées.

Données de population

Les données de population utilisées étaient les populations moyennes nationales publiées par l'Insee pour le calcul des taux bruts par classes d'âge [7] et la population française du recensement de 1999 pour les taux standardisés.

Analyse statistique

Pour chaque année considérée, des taux bruts ont été calculés pour différentes classes d'âge et exprimés pour 100 000 habitants. Des taux standardisés sur l'âge ont ensuite été calculés par la méthode directe, en utilisant la population française de 1999 comme population de standardisation. Les tendances annuelles des taux bruts ont été analysées par des régressions de Poisson, avec le logarithme des populations moyennes de l'année en variables offset. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS®, version 9.1.

Résultats

Personnes hospitalisées pour AVC en 2008

En 2008, 125 678 personnes domiciliées en France ont été hospitalisées pour AVC ou AIT : 97 151 pour AVC et 28 527 exclusivement pour AIT (tableau 1).

Parmi les personnes hospitalisées pour AVC, la répartition hommes-femmes était équilibrée (respectivement 49,8% et 50,2%). Les taux bruts par classe d'âge augmentaient fortement avec l'âge, atteignant respectivement 1,7% et 1,5% pour les hommes et les femmes âgés de 85 ans ou plus (figure 1). L'âge moyen s'élevait à 73 ans, mais était plus faible pour les hommes que pour les femmes (70,1 ans *versus* 75,9 ans, $p < 10^{-3}$) (tableau 1). La proportion de personnes âgées de moins de 65 ans était globalement égale à 25,3%, 51,5% ayant entre 65 et 84 ans et 23,2%, 85 ans ou plus. Presque un tiers des hommes avaient moins de 65 ans et 14,8%, 85 ans ou plus. Pour les femmes, ces proportions étaient respectivement égales à 18,7% et 31,5%. En conséquence, le taux standardisé était plus élevé dans la population masculine (162,9 pour 100 000 *versus* 110,3 pour 100 000 pour les femmes).

La distribution par genre était sensiblement identique pour les AIT (hommes : 48,5% ; femmes : 51,5%). Toutefois, l'âge moyen était un peu plus faible que pour les AVC (72,1 ans) et les 85 ans ou plus, un peu moins nombreux (20,2%). Comme pour les AVC, le taux standardisé masculin était plus élevé que celui des femmes (46,5 pour 100 000 *versus* 33,9 pour 100 000).

Évolutions 2002-2008

Effectifs annuels des personnes hospitalisées pour AVC

Entre 2002 et 2008, le nombre de personnes hospitalisées pour AVC a augmenté de 10,9%. Cette augmentation était plus importante dans la population des moins de 65 ans (+24,6%, *versus* +7,0% pour les plus âgés).

Taux standardisés sur l'âge

Compte tenu de l'augmentation de la population et de son vieillissement, le taux standardisé

² Deux nouveaux registres populationnels ont été qualifiés par le Comité national des registres (CNR) en décembre 2010, l'un dans le Pays de Brest et l'autre à Lille, mais ils n'ont pas encore le recul nécessaire pour étudier les évolutions.

³ Ce taux comprend uniquement les premiers AVC et exclut les récidives.

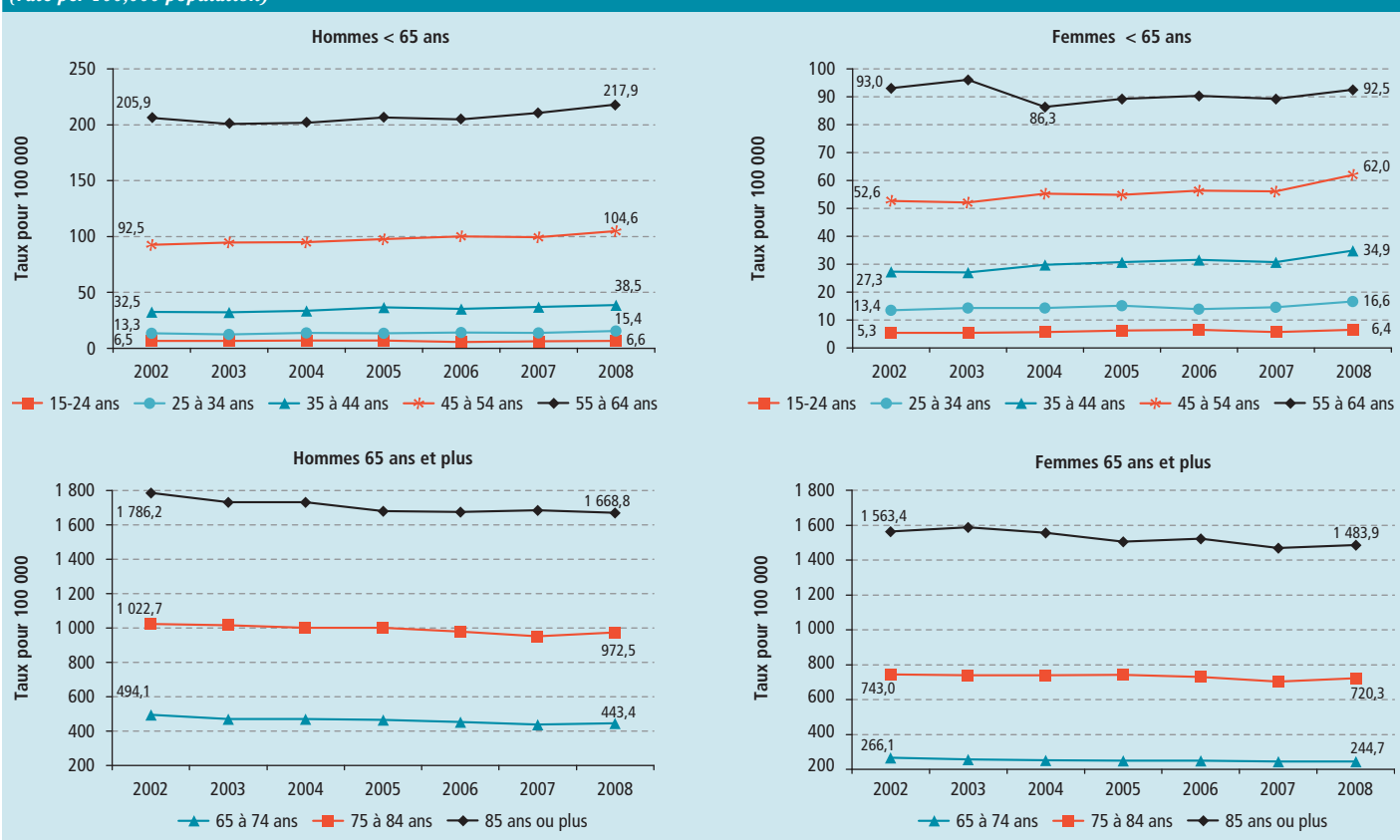
⁴ Et, depuis 2004, le chaînage des séjours d'une même personne sur plusieurs années.

Tableau 1 Nombre et taux standardisés des personnes hospitalisées pour accident vasculaire cérébral (AVC) et pour accident ischémique transitoire (AIT) entre 2002 et 2008 en France / **Table 1** Stroke and TIA hospitalized patients: numbers and standardized rates from 2002 to 2008 in France

	PERSONNES HOSPITALISÉES POUR AVC								PERSONNES HOSPITALISÉES POUR AIT**							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variation 2002-2008 (%)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variation 2002-2008 (%)
Âge moyen																
Hommes	70,0	70,0	70,0	69,9	70,1	70,1	70,1	0,1	70,8	70,4	70,6	70,2	70,2	70,1	69,7	-1,6
Femmes	75,9	75,9	75,9	75,8	76,0	76,0	75,9	0	75,7	75,5	75,4	75,0	74,6	74,6	74,3	-1,8
Global	73,0	73,0	72,9	72,8	73,1	73,1	73,0	0	73,3	73,0	73,1	72,7	72,5	72,4	72,1	-1,6
Effectifs																
< 65 ans																
Hommes	12 463	12 601	13 039	13 718	14 005	14 574	15 507	24,4	3 721	3 885	3 685	3 907	4 180	4 121	4 480	20,4
Femmes	7 286	7 535	7 617	7 935	8 219	8 262	9 098	24,9	2 228	2 396	2 513	2 652	2 862	2 953	3 201	43,7
Global	19 749	20 136	20 656	21 653	22 224	22 836	24 605	24,6	5 949	6 281	6 198	6 559	7 042	7 074	7 681	29,1
≥ 65 ans																
Hommes	31 102	30 696	31 021	31 527	31 686	31 685	32 867	5,7	10 051	9 939	9 462	9 289	9 393	8 966	9 353	-6,9
Femmes	36 725	36 764	36 838	37 382	38 366	38 071	39 679	8,0	11 854	11 739	11 479	11 219	11 292	11 086	11 493	-3,0
Global	67 827	67 460	67 859	68 909	70 052	69 756	72 546	7,0	21 905	21 678	20 941	20 508	20 685	20 052	20 846	-4,8
Tous âges																
Hommes	43 565	43 297	44 060	45 245	45 691	46 259	48 374	11,0	13 772	13 824	13 147	13 196	13 573	13 087	13 833	0,4
Femmes	44 011	44 299	44 455	45 317	46 585	46 333	48 777	10,8	14 082	14 135	13 992	13 871	14 154	14 039	14 694	4,3
Global	87 576	87 596	88 515	90 562	92 276	92 592	97 151	10,9	27 854	27 959	27 139	27 067	27 727	27 126	28 527	2,4
Taux standardisés*																
< 65 ans																
Hommes	47,5	47,2	47,8	49,3	49,1	49,9	52,1	9,7	14,2	14,5	13,5	14,0	14,6	14,1	15,1	6,3
Femmes	27,1	27,6	27,5	28,2	28,6	28,1	30,6	12,9	8,3	8,8	9,0	9,3	9,9	10,0	10,7	28,9
Global	37,1	37,2	37,4	38,5	38,6	38,7	41,1	10,8	11,2	11,6	11,2	11,6	12,2	12,0	12,9	15,2
≥ 65 ans																
Hommes	823,1	796,2	789,3	779,0	765,2	750,9	758,6	-7,8	264,8	255,7	239,5	229,1	226,5	210,8	214,8	-18,9
Femmes	573,4	565,9	555,9	547,3	546,5	529,3	538,4	-6,1	186,1	181,1	173,7	164,3	162,8	156,2	158,3	-14,9
Global	674,6	660,6	651,8	642,8	637,3	620,7	630,3	-6,6	217,1	211,1	200,4	190,6	188,4	178,7	181,9	-16,2
Tous âges																
Hommes	169,2	164,7	164,1	163,8	161,5	159,9	162,9	-3,7	53,5	52,4	49,0	47,7	47,9	45,0	46,5	-13,1
Femmes	112,8	112,0	110,4	109,6	109,9	106,7	110,3	-2,2	36,2	35,8	34,9	33,7	33,9	32,9	33,9	-6,4
Global	137,1	135,0	133,8	133,3	132,6	130,0	133,5	-2,6	43,5	42,9	40,9	39,7	39,9	38,2	39,4	-9,4

* Sur la population française (recensement 1999). ** Personnes hospitalisées exclusivement pour AIT (mais pas pour AVC). Sources : Atih pour les basses annuelles du PMSI MCO ; Insee pour les populations annuelles moyennes et la population du recensement de 1999. Champ : France entière (DOM compris).

Figure 1 Personnes hospitalisées pour accident vasculaire cérébral (AVC) en France : évolution des taux bruts entre 2002 et 2008 en fonction du sexe et de la classe d'âge (taux pour 100 000 habitants) / **Figure 1** Hospitalized patients for stroke in France: crude rates trends between 2002 and 2008 by sex and age group (rate per 100,000 population)



Sources : Atih pour les basses annuelles du PMSI MCO ; Insee pour les populations annuelles moyennes. Champ : France entière (DOM compris).

sur l'âge a diminué de 2,6% pour les AVC entre 2002 et 2008 (tableau 1).

Cette tendance globale recouvre des évolutions différenciées en fonction des classes d'âge. Dans la population des 65 ans et plus, les taux standardisés ont effectivement diminué pour les AVC, ce phénomène étant observé pour les hommes (-7,8%) et pour les femmes (-6,1%).

Mais la tendance était inversée avant 65 ans, avec une augmentation globale des taux standardisés, égale à +10,8% pour les AVC. Ces taux ont augmenté pour les hommes (+9,7%) et pour les femmes (+12,9%).

Parallèlement, le taux standardisé de personnes ayant eu une hospitalisation complète pour AIT (à l'exclusion de tout AVC) a globalement diminué de 9,4% entre 2002 et 2008. Comme pour les AVC, on observe une augmentation de +15,2% avant 65 ans, combinée à une réduction de 16,2% dans la population de 65 ans ou plus.

Personnes hospitalisées pour AVC : évolutions des taux bruts par sexe et classe d'âge

L'étude des tendances dans les différentes classes d'âge permet de préciser ce constat (figure 1). On observe une augmentation des taux de personnes hospitalisées pour AVC pour les hommes entre 25 et 64 ans (25-34 ans : +15,7% entre 2002 et 2008 ; 35-44 ans : +18,5% ; 45-54 ans : +13,1% ; 55-64 ans : +5,8%) et pour les femmes de 15 à 54 ans (15-24 ans : +20,8% ; 25-34 ans : +23,4% ; 35-44 ans : +27,9% ; 45-54 ans : +17,7%). Les tendances étaient inversées à partir de 65 ans, avec une réduction des taux de personnes hospitalisées pour AVC dans toutes les classes d'âge correspondantes.

Les analyses par régression de Poisson confirment ces observations (tableau 2). Avant 65 ans, les variations annuelles sont significatives dans toutes les classes d'âge, sauf pour les hommes de moins de 25 ans et les femmes de moins de 15 ans et de 55 à 64 ans ; il y a eu

augmentation, sur la période considérée, des taux annuels de personnes hospitalisées pour AVC entre 25 et 64 ans pour les hommes, et entre 15 et 54 ans pour les femmes. À partir de 65 ans, les coefficients de régression sont tous significativement inférieurs à 1, ce qui traduit une réduction des taux.

Les tendances sont assez similaires pour les AIT, avec des augmentations significatives des taux annuels pour les hommes et les femmes de 25 à 54 ans et une réduction à partir de 65 ans (figure 2). Pour ces derniers, la diminution était plus marquée pour les AIT que pour les AVC.

Discussion

Entre 2002 et 2008, le taux standardisé de personnes hospitalisées pour AVC a diminué de 2,6% dans la population résidant en France. Cette tendance globale recouvre une augmentation du taux avant 65 ans (+10,8%), combinée à une réduction pour les 65 ans ou plus

Tableau 2 Évolution annuelle des taux de personnes hospitalisées en France pour accidents vasculaires cérébraux (AVC) selon le sexe et la classe d'âge (exponentielle des coefficients de régression de Poisson) / *Table 2. Annual trends of patients hospitalized for stroke in France by sex and age group (exponentiated Poisson regression coefficients)*

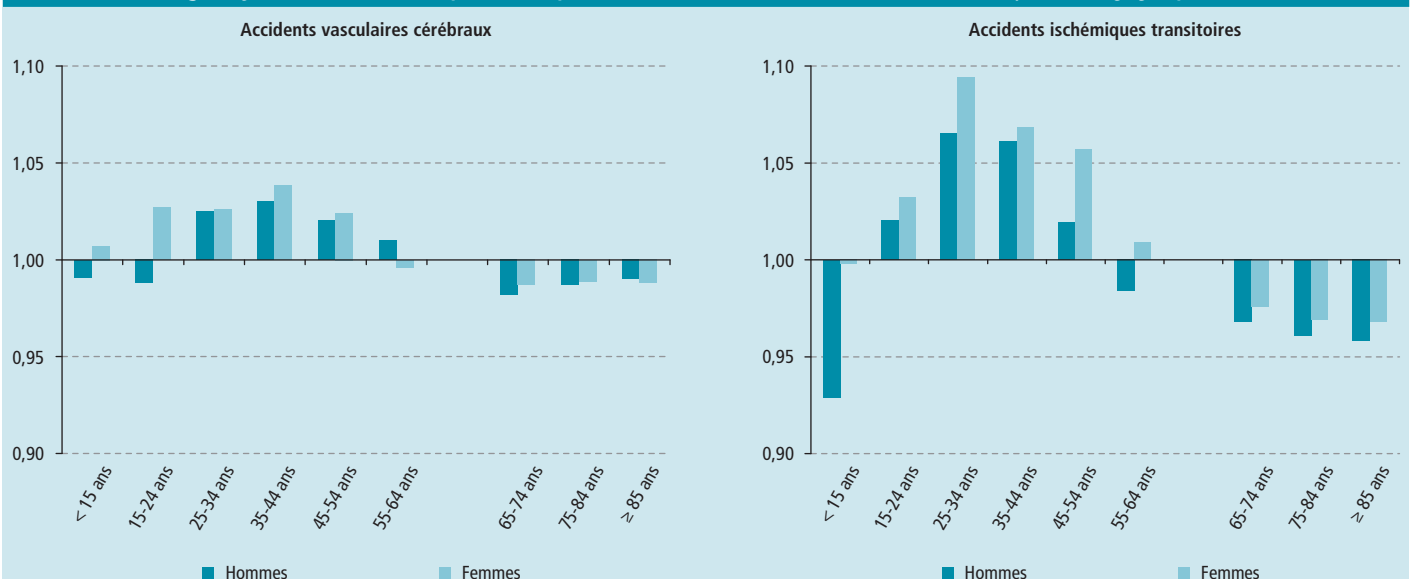
AVC	Hommes			Femmes		
	Évolution annuelle	IC (95%)	p ^a	Évolution annuelle	IC (95%)	p ^a
< 15 ans	0,991	[0,970-1,012]	NS	1,007	[0,968-1,048]	NS
15-24 ans	0,988	[0,961-1,016]	NS	1,027	[1,005-1,049]	*
25-34 ans	1,025	[1,009-1,040]	**	1,026	[1,008-1,044]	**
35-44 ans	1,030	[1,017-1,043]	***	1,038	[1,025-1,051]	***
45-54 ans	1,020	[1,015-1,026]	***	1,024	[1,014-1,035]	***
55-64 ans	1,010	[1,005-1,014]	***	0,996	[0,984-1,007]	NS
65-74 ans	0,982	[0,977-0,986]	***	0,987	[0,981-0,992]	***
75-84 ans	0,987	[0,984-0,991]	***	0,989	[0,985-0,993]	***
≥ 85 ans	0,990	[0,986-0,994]	***	0,988	[0,983-0,993]	***
< 65 ans	1,015	[1,011-1,019]	***	1,015	[1,009-1,022]	***
≥ 65 ans	0,986	[0,983-0,989]	***	0,988	[0,986-0,991]	***
Tous âges	0,995	[0,991-0,998]	**	0,993	[0,990-0,996]	***

Note de lecture : le tableau présente l'évolution annuelle des taux de personnes hospitalisées pour AVC (exponentielle des coefficients de régression de Poisson), leur intervalle de confiance et leur degré de signification. Une valeur à 1,02 correspond à une augmentation annuelle du taux égale à 2% ; à l'opposé, une valeur à 0,98 correspond à une réduction annuelle de 2%.

^a NS=non significatif ; * p<0,05 ; ** p<10⁻² ; *** p<10⁻³

Sources : Atih pour les basses annuelles du PMSI MCO ; Insee pour les populations annuelles moyennes. Champ : France entière (DOM compris).

Figure 2 Évolution annuelle des taux de personnes hospitalisées en France pour accidents vasculaires cérébraux et accidents ischémiques transitoires selon le sexe et la classe d'âge / *Figure 2. Annual trends of patients hospitalized for stroke and transient ischemic attacks by sex and age group in France*



Note de lecture : le graphique présente l'augmentation annuelle des taux d'hospitalisation (exponentielle des coefficients de régression de Poisson). Une valeur à 1,02 correspond à une augmentation annuelle du taux d'hospitalisation égale à 2% ; à l'opposé, une valeur à 0,98 correspond à une réduction annuelle de 2%.

Sources : Atih pour les basses annuelles du PMSI MCO ; Insee pour les populations annuelles moyennes.

Champ : France entière (DOM compris).

(-6,6%). Ces évolutions sont comparables pour les hommes et les femmes. L'examen par classe d'âge décennale montre que l'augmentation porte sur les classes d'âge comprises entre 25 et 64 ans pour les hommes, et 15 et 54 ans pour les femmes ; les diminutions concernent toutes les classes d'âge à partir de 65 ans.

Évolutions nosologiques et diagnostiques

Ces tendances pourraient être liées aux évolutions nosologiques et aux améliorations diagnostiques. De fait, la définition de l'AVC qui prévalait jusqu'à ces dernières années était celle de l'Organisation mondiale de la santé, qui a défini l'AVC par la persistance du déficit neurologique au-delà de 24 heures⁵, alors que les AIT étaient des événements cérébro-vasculaires ischémiques avec régression totale des déficits neurologiques au cours des premières 24 heures. Depuis 2002, il a été proposé d'intégrer les résultats de l'imagerie dans une nouvelle définition de l'AVC qui a été relayée par la Société française neurovasculaire et par la Haute autorité de santé. Dans la pratique clinique, l'AVC intègre de plus en plus des événements ischémiques avec régression des déficits avant 24 heures et image d'infarctus cérébral (IRM, scanner), qui étaient auparavant répertoriés comme AIT. Ces évolutions de définition pourraient expliquer les tendances observées pour la population âgée de 65 ans ou plus, pour laquelle la réduction des taux standardisés d'AIT est plus importante que pour les AVC (-16,2% contre -6,6%). Pour ces classes d'âge, il est probable qu'une partie de la réduction des AIT provienne du changement de définition, avec glissement d'une partie des AIT dans la catégorie des AVC. À définition constante, cela impliquerait une diminution des taux d'AVC d'amplitude plus importante que celle qui a été observée.

Mais cette hypothèse ne suffit pas avant 65 ans, puisque l'augmentation y est plus importante pour les AIT que pour les AVC (+15,2% *versus* +10,8%). On peut aussi soulever l'hypothèse de l'attention croissante portée aux pathologies cérébro-vasculaires, et notamment aux AVC mineurs et au risque d'AVC après AIT, qui sont dorénavant considérés comme des urgences thérapeutiques nécessitant une hospitalisation plus systématique qu'auparavant [8]. De plus, l'amélioration de la sensibilité et de la disponibilité des méthodes d'imagerie non invasives peut aussi contribuer à une meilleure détection des AVC mineurs.

Par ailleurs, le PMSI MCO ne permet pas de différencier les récurrences des *primo* AVC, du fait d'un recul insuffisant du chaînage. Il est possible que la réduction des taux observée après 65 ans soit en partie liée à celle des récurrences d'AVC du fait de l'amélioration de la prévention secondaire observée dans plusieurs études [9-11]. Mais les augmentations observées pour les générations nées après la fin de la Seconde guerre mondiale sont plus susceptibles d'être dues aux « *primo* événements », dont le poids est plus important avant 65 ans.

Évolutions observées à partir d'autres données de surveillance

À ce jour, seuls quelques pays à haut niveau de revenus ont relevé au cours des dix dernières années une augmentation des taux d'incidence ou d'hospitalisation pour AVC. Aux États-Unis, les enquêtes hospitalières annuelles ont mis en évidence une augmentation des taux d'hospitalisation entre 1988 et 1997, suivie d'une diminution entre 1997 et 2004, mais limitée aux infarctus cérébraux et aux plus de 65 ans [12]. Une étude un peu plus récente (1997-2006) a observé une stabilité des taux entre 55 et 64 ans et une augmentation pour les hommes et les femmes de 35 à 44 ans, due aux événements ischémiques [13]. En Écosse également, il a été observé entre 1986 et 2006 une baisse globale des taux hospitalisation pour AVC, associée à une augmentation pour les hommes et les femmes de moins de 55 ans [14]. Par ailleurs, des inquiétudes émergent quant à l'impact des augmentations du tabagisme et de la prévalence de l'obésité et du diabète sur la mortalité coronaire. Après des années de diminution, une stabilisation voire une augmentation des taux de décès coronaire a été observée dans plusieurs pays pour les hommes et les femmes de 35 à 55 ans [15;16]. En France, les registres des cardiopathies ischémiques ont également noté des variations de l'évolution de la mortalité coronaire en fonction de l'âge, avec une réduction significative limitée aux plus âgés (55-74 ans pour les femmes et 65-74 ans⁶ pour les hommes) [17].

En France, les tendances détectées à partir des données d'hospitalisation pour AVC ne sont pas superposables à celles des autres sources nationales. Concernant les données de mortalité du CépiDc, le taux standardisé de mortalité cérébro-vasculaire a diminué de 23,7% entre 2002 et 2008 [2], la réduction étant de 19,7% avant 65 ans et de 24,3% pour les plus âgés. Cette diminution importante résulte de la conjonction de plusieurs facteurs : de la réduction des AVC (du fait de la prévention primaire) et des récurrences (du fait de la prévention secondaire), de la moindre gravité des événements et de l'amélioration de leur prise en charge. À cet égard, une étude récente a observé une réduction de la létalité hospitalière des AVC entre 2000 et 2006 (-13,5%) [18]. À l'inverse, les taux standardisés de mises en affection de longue durée pour « AVC invalidant » (ALD n°1) ont fortement augmenté entre 2004 et 2008, tant chez les moins de 65 ans (+20,4%) que chez les plus âgés (+13,8%). Mais il est notoire que les demandes d'ALD dépendent fortement des « restes à charge » anticipés pour les patients, notamment pour ceux qui sont déjà bénéficiaires d'une ALD cardiovasculaire. Cette évolution à la hausse pourrait être la conséquence du recentrage des prises en charge au titre de l'ALD (c'est-à-dire sans avance de frais) sur les soins spécifiques de chaque ALD définis par des protocoles de soins⁷. À Dijon, l'étude réalisée porte sur l'incidence dans la vie des AVC (*primo* évé-

nements). La comparaison de l'ensemble de la période 1999-2005 (et non des évolutions durant cette période) aux périodes précédentes met en évidence des effets d'âge, de cohorte et de période traduisant, selon les auteurs, outre l'impact des facteurs de risque vasculaire, celui de facteurs environnementaux à différentes périodes de la vie [5]. Il y a été observé une baisse globale de l'incidence des AVC (tous types d'AVC) chez les hommes de 74 à 80 ans durant la dernière période, comparativement à la première, mais une augmentation pour les femmes de 60 à 66 ans et de 81 à 87 ans, ainsi qu'une augmentation des AVC ischémiques pour les hommes de 18 à 59 ans.

Facteurs de risque vasculaire

Les principaux facteurs de risque vasculaire sont l'âge, le sexe masculin, le tabagisme, l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie et le diabète. L'étude *Interstroke*, réalisée dans 22 pays, a mis l'accent plus spécifiquement sur les facteurs de risque modifiables des AVC. Elle a conclu au rôle majeurs de 5 facteurs qui expliqueraient plus de 80% des *primo* AVC : l'hypertension artérielle surtout, mais aussi le tabagisme, l'obésité abdominale, un régime alimentaire pauvre en poisson et en fruits et l'insuffisance d'activité physique régulière. L'adjonction de 5 autres facteurs élève ce pourcentage à 90% : le diabète, l'abus d'alcool, le stress ou la dépression, les causes d'origine cardiaque, telle la fibrillation auriculaire, dont le rôle est plus important dans les pays à haut revenus, et les dyslipidémies, avec un ratio élevé des apolipoprotéines ApoB/ApoA1 élevé [19].

En termes de tendances, 2 facteurs de risque neurovasculaire, particulièrement, ont une évolution préoccupante : l'obésité, dont l'augmentation en France est attestée notamment par les études Obépi (de 10,1% en 2000 à 14,5% en 2009 dans la population adulte) et le diabète, dont la prévalence a augmenté de 69% entre 2000 et 2009 [20;21]. Concernant le tabac, les Baromètres santé ont observé une augmentation de la prévalence du tabagisme quotidien entre 2000 et 2010 pour les femmes de 45 à 64 ans, voire pour les hommes de 45 à 54 ans [22;23].

Enfin, on ne peut exclure le développement d'étiologies jusque là peu fréquentes avant 65 ans ; en particulier, une part des tendances observée dans cette classe d'âge pourrait être due à la consommation de drogues illicites [24].

Limites

Cette étude repose sur la qualité du codage des AVC dans le PMSI MCO. La validité du PMSI MCO à l'égard des AVC (et *a fortiori* des AIT), sa sensibilité et sa valeur prédictive positive, n'est pas connue à ce jour en France. L'étude de validation nationale actuellement en cours de réalisation dans le cadre du Programme hospitalier de recherche clinique (PHRC) 2010 permettra prochainement d'établir précisément les qualités métrologiques de cette base⁸. On ne peut exclure des évolutions induites par les modifications du

⁶ Les classes d'âge surveillées par les 3 registres populationnels français des cardiopathies ischémiques sont les 35-74 ans.

⁷ http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_534745/ald-n1-accident-vasculaire-cerebral

⁸ Pr Maurice Giroud. Évaluation de la qualité métrologique des données PMSI concernant les AVC. Application à la caractérisation de la prise en charge des AVC en court séjour sur le plan national. PHRC 2010.

⁵ Déficit neurologique, d'installation brutale, persistant au moins 24 heures (ou décès) et d'origine vasculaire présumée.

financement des établissements de santé, des règles de codage, ainsi que des contrôles et des conditions de recueil du PMSI MCO. À cet égard, notons que l'exhaustivité et le chaînage du PMSI MCO se sont améliorés pendant la période d'étude, de 96% à près de 100% dès 2006 pour l'exhaustivité, selon la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees), et de 92% à 99% pour le chaînage [6].

Durant l'ensemble de la période étudiée, le diagnostic principal était la pathologie qui avait le plus consommé de ressources. Mais le recul est encore relativement faible, et de ce fait sensible à des phénomènes intercurrents transitoires susceptibles d'avoir un impact sur ces pathologies, en particulier pour les dernières années de la période. De fait, une première étude portant sur les hospitalisations⁹ pour AVC survenues entre 2000-2006 avait déjà observé une réduction significative des taux standardisés après 65 ans, mais sans évolution significative pour les plus jeunes [18]. [Les résultats de cette nouvelle étude devront être confirmés sur une période plus longue.

En outre, l'étude ne concerne que les AVC (et AIT) hospitalisés. Par ailleurs, le PMSI ne permet pas l'étude des évolutions pour les différents types d'AVC. En effet, l'utilisation du codes CIM10 imprécis I64, qui était importante en début de période (23,9% en 2002), a fortement diminué entre 2002 et 2008 (-40,8%), avec en miroir une augmentation des codes d'infarctus cérébraux, d'hémorragies intracérébrales et d'hémorragies méningées. De ce fait, l'évolution des taux standardisés par types d'AVC reflète avant tout l'amélioration des pratiques de codage dans le PMSI. Enfin, le PMSI MCO ne permet pas de connaître la gravité des AVC.

Conclusion

Entre 2002 et 2008, le nombre de personnes hospitalisées pour AVC a augmenté de 10,9%, alors que le taux standardisé sur l'âge a globalement diminué de 2,6%. L'analyse par sexe et classe d'âge montre que les taux standardisés ont augmenté pour les hommes âgés de 25 à 64 ans et pour les femmes de 15 à 54 ans, alors qu'à partir de 65 ans ces taux ont diminué pour les deux sexes. Ces évolutions doivent toutefois être confirmées par la poursuite de la surveillance épidémiologique des AVC, afin de faire la part de l'effet induit par les améliorations diagnostiques et de la prise en charge hospitalière

plus systématique des AVC mineurs. Il est également nécessaire de surveiller l'évolution de l'ensemble des facteurs de risque vasculaire ayant un fort impact sur les AVC, et particulièrement de l'hypertension artérielle, du tabagisme, de l'obésité, de l'alimentation déséquilibrée, de l'insuffisance d'activité physique, du diabète, des dyslipidémies, ainsi que du risque vasculaire global. Soulignons surtout l'importance de la prévention et, le cas échéant, de la détection, du traitement et du contrôle des facteurs de risque dans toutes les classes d'âge et générations.

Références

- [1] Ménard J, de Peretti C. Maladies cardiovasculaires. In : Traité de santé publique, 2^e édition. Paris: Flammarion Médecine-Sciences. 2007:342-9.
- [2] CépiDc. Objectif 72 – Accidents vasculaires cérébraux. In : L'état de santé de la population en France – Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique – Rapport 2011. Drees. Disponible à http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/esp2011_69_maladies_cardio_obj72.pdf
- [3] Bejot Y, Durier J, Binquet C, Jooste V, Caillier M, Rouaud O, et al. Évolution des taux d'incidence des accidents vasculaires cérébraux à Dijon, France, 1985-2004. Bull Epidemiol Hebd. 2007;(17):140-2.
- [4] Bejot Y, Rouaud O, Durier J, Caillier M, Marie C, Freysz M, et al. Decrease in the stroke case fatality rates in a French population-based twenty-year study. Cerebrovasc Dis. 2007; 24: 439-44.
- [5] Khellaf M, Quantin C, d'Athis P, Fassa M, Jooste V, Hervieu M, et al. Age-period cohort analysis of stroke incidence in Dijon from 1985 to 2005. Stroke. 2010;41:2762-7.
- [6] Agence technique de l'information sur l'hospitalisation. Aide à l'utilisation des informations de chaînage. Juillet 2011. Disponible à <http://www.atih.sante.fr/index.php?id=0009700001FF>
- [7] Beaumel C, Pla A, Vatan M. Insee Résultats, coll. Société. 2010 (109).
- [8] Rothwell PM, Algra A, Amarenco P. Medical treatment in acute and long-term secondary prevention after transient ischaemic attack and ischaemic stroke. Lancet. 2011;377:1681-92.
- [9] Hong KS, Yegiaian S, Lee M, Lee J, Saver JL. Declining stroke and vascular event recurrence rates in secondary prevention trials over the past 50 years and consequences for current trial design. Circulation. 2011;123:2111-9.
- [10] Lewsey J, Jhund PS, Gillies M, Chalmers JW, Redpath A, Briggs A, et al. Temporal trends in hospitalisation for stroke recurrence following incident hospitalisation for stroke in Scotland. BMC Med. 2010;8:23.
- [11] Raffe F, Jacquin A, Milleret, O, Durier J, Sauze D, Peyron C, et al. Evaluation of the possible impact of a care network for stroke and transient ischemic attack on rates of recurrence. Eur Neurol. 2011; 65:239-44.

[12] Fang J, Alderman MH, Keenan NL, Croft JB. Declining US stroke hospitalization since 1997: National Hospital Discharge Survey, 1988-2004. Neuroepidemiology 2007;29:243-9.

[13] Towfighi A, Markovic D, Ovbiagele. Recent patterns of sex-specific midlife stroke hospitalization rates in the United States. Stroke. 2011;42:3029-33.

[14] Lewsey JD, Jhund PS, Gillies M, Chalmers JW, Redpath A, Kelso L, et al. Age- and sex-specific trends in fatal incidence and hospitalized incidence of stroke in Scotland, 1986 to 2005. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2009;2(5):475-83.

[15] Ford ES, Capewell S. Coronary heart disease mortality among young adults in the U.S. from 1980 through 2002: concealed leveling of mortality rates. J Am Coll Cardiol. 2007; 50(22): 2128-32.

[16] O'Flaherty M, Ford E, Allender S, Scarborough P, Capewell S. Coronary heart disease trends in England and Wales from 1984 to 2004: concealed levelling of mortality rates among young adults. Heart. 2008; 94(2):178-81.

[17] Wagner A, Ruidavets JB, Montaye M, Bingham A, Ferrières J, Amouyel P, et al. Évolution de la maladie coronaire en France de 2000 à 2007. Bull Epidemiol Hebd. 2011;(40-41):415-19.

[18] Béjot Y, Aouba A, Peretti C de, Grimaud O, Aboa-Eboulé C, Chin F, Woimant F, et al. Time trends in hospital-referred stroke and transient ischemic attack: results of a 7-year nationwide survey in France. Cerebrovasc Dis. 2010;30:346-54.

[19] O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. Lancet. 2010; 376:112-23.

[20] Inserm, TNS healthcare, Roche. Obépi 2009. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. Disponible à : http://www.roche.fr/gear/newcontents/servlet/staticfilesServlet?type=dat a&communityId=re719001&id=static/attached-file/re7300002/re72700003/AttachedFile_10101.pdf [consulté 30/06/2011]

[21] Ricci P, Blotière PO, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, et al. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? Bull Epidemiol Hebd. 2010;(42-43):425-31.

[22] Oddoux K, Peretti-Watel P, Baudier F. Tabac. In : Baromètre santé 2000 – Résultats. CFES 2001. pp 77-118.

[23] Beck F, Guignard R, Richard J-B, Wilquin JL, Peretti-Watel P. Premiers résultats du baromètre santé 2010 – Évolutions récente du tabagisme en France. Inpes. Disponible à : <http://www.inpes.sante.fr/30000/pdf/Evolutions-recentes-tabagisme-barometre-sante2010.pdf> [consulté 28/10/2011]

[24] Wolff V, Lauer V, Rouyer O, Sellal F, Meyer N, Raul JS, et al. Cannabis use, ischemic stroke and multifocal intracranial vasoconstriction – A prospective study in 48 consecutive young patients. Stroke. 2011;42:1778-80.

⁹ Et non les personnes.

Offre de soins en milieu carcéral en France : infection par le VIH et les hépatites. Enquête Prévacar, 2010

Khadoudja Chemlal¹ (k.chemlal@psl.aphp.fr), Julie Bouscaillou², Marie Jauffret-Roustide³, Caroline Semaille³, Christine Barbier², Christophe Michon², Marc-Antoine Valantin⁴, Laurence Cate² et le Groupe Prévacar*

1/ Unité hospitalière sécurisée interrégionale (UHSI), Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Paris, France

3/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

* Groupe Prévacar : G. Braz, M. Clément, E. Chaigne, E. Chiron, J.C. Cognet, D. de Galard, S. Essid, B. Falu, C. Gasiglia, L. Lavin, D. Legrand, Y. Le Strat, E. Lucas, F. Moreau, H. Morfini, R. Nouiouat, F. Pilorgé, P. Pouyane, C. Vuldy.

2/ Direction générale de la santé, Paris, France

4/ Service de maladies infectieuses et tropicales, Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Paris, France

Résumé / Abstract

Introduction – L'offre de soins en milieu carcéral vis-à-vis de l'infection par le VIH et les hépatites, a été étudiée dans l'enquête Prévacar, menée en 2010 par la Direction générale de la santé avec la collaboration scientifique de l'Institut de veille sanitaire.

Méthode – Un questionnaire sur l'offre de soins a été adressé à l'ensemble des unités de consultations et de soins ambulatoires (UCSA) présentes dans les établissements pénitentiaires en France métropolitaine et les départements d'outre-mer.

Résultats – Sur 168 UCSA, 146 ont répondu au questionnaire (86%). La quasi-totalité des établissements propose un dépistage des trois virus VIH, VHC et VHB à l'arrivée en détention, mais seulement la moitié renouvelle la proposition en cas de refus initial. Un dépistage anonyme et gratuit est disponible dans environ 1/3 des établissements. Les établissements accueillant plus de 500 personnes détenues disposent plus fréquemment d'une consultation spécialisée d'infectiologie ou d'hépatologie que ceux de plus petite capacité. Une hépatite C chronique active n'est recherchée que dans la moitié des cas de sérologies positives et l'accessibilité aux tests non invasifs de fibrose diffère selon les établissements. L'accès au vaccin contre le virus de l'hépatite B ne semble poser aucune difficulté dans les UCSA.

Conclusion – La forte participation des UCSA dans cette enquête permet de dégager les points forts et les points à améliorer dans l'offre de soins relative au VIH et aux hépatites en milieu carcéral.

Health care services in French jails: HIV and hepatitis infections. The PREVACAR survey, 2010

Introduction – In 2010, health care services in jails related to HIV and hepatitis were studied in the PREVACAR survey, conducted by the Ministry of Health with the scientific collaboration of the French Institute for Public Health Surveillance (InVS).

Method – A questionnaire on the provision of health care services was sent to all outpatient consultations (UCSA) existing present in jails in France and the overseas departments.

Results – 146 of 168 UCSA (86%) responded to the questionnaire. Almost all of these offers a screening of the 3 HIV, HCV and HBV viruses on arrival but only half renew the proposal in case of denial. A free and anonymous testing is available in about one third of jails. Those serving more than 500 detainees have more frequently hepatology or infectious disease specialists than those of smaller capacity. Chronic active hepatitis C is sought in half the cases of positive serology and accessibility to non-invasive tests of fibrosis differs among institutions. Access to hepatitis B vaccine seems not to be a problem.

Conclusion – The strong participation of UCSA in this investigation reveals the strengths and areas for improvement in the provision of care related to HIV and hepatitis in jails.

Mots clés / Key words

Prison, personnes détenues, VIH, hépatite B, hépatite C / Prison, prisoners, HIV, B hepatitis, C hepatitis

La santé des personnes détenues représente un enjeu de santé publique important. La forte prévalence des conduites addictives, des maladies mentales et des facteurs de risque de maladies transmissibles (hépatites, VIH, tuberculose), métaboliques (obésité, diabète...) ou cancéreuses liées au tabagisme et à l'alcool se conjuguent à des facteurs de vulnérabilité sociale et économique rendant plus complexe l'accès à la prévention et aux soins.

En 1994, la prise en charge sanitaire a été confiée au service public hospitalier *via* des unités de consultations et de soins ambulatoires (UCSA), qui ont pour mission de dépister, traiter, prévenir, éduquer et donc d'offrir un accès aux soins et à la prévention équivalent à celui de la population générale.

L'offre de soins dans les établissements pénitentiaires en matière d'hépatites virales et d'infection par le VIH était mal connue et les rares données disponibles étaient parcellaires. Des données fiables et actualisées permettant de décrire l'offre de soins s'avéraient donc nécessaires pour évaluer la mise en œuvre des récents plans de santé publique (santé des personnes placées sous main de justice, VIH/sida et IST, hépatites virales et lutte contre les addictions), avec comme objectif final de contribuer à l'amélioration de l'état de santé des personnes détenues.

Prévacar constitue la première enquête de prévalence et d'offre de soins sur l'infection à VIH et les hépatites réalisée en milieu carcéral en France. Ses objectifs principaux étaient d'estimer la prévalence de l'infection par le VIH, de l'hépatite C et du traitement de substitution aux opiacés (TSO) et de recueillir des données relatives à l'offre de soins dans ces trois champs. L'enquête a été constituée en deux volets, l'un sur l'estimation de la prévalence (infection à VIH, hépatite C et TSO) et l'autre sur l'offre de soins, avec des méthodologies distinctes. Le volet prévalence est une étude transversale « un jour donné » qui repose sur une stratégie d'échantillonnage des établissements pénitentiaires puis des personnes détenues. Un questionnaire spécifique, renseigné à partir du dossier médical de la personne détenue, a permis de recueillir les données relatives au statut sérologique du VIH, du VHC et de l'existence ou non d'une substitution aux opiacés. Les résultats de l'enquête de prévalence du VIH, du VHC et des TSO ont été présentés notamment lors de la Journée nationale de restitution de l'enquête Prévacar (le 20 juin 2011) et seront publiés ultérieurement.

Seuls les résultats relatifs à l'offre de soins pour l'infection par le VIH et les hépatites, correspondant au deuxième volet de l'enquête, sont présentés ici. L'ensemble des résultats du volet offre est

disponible sur le site internet du ministère de la santé [1].

Méthode

L'enquête Prévacar a été conçue et mise en œuvre conjointement par la Direction générale de la santé (DGS promoteur) et l'Institut de veille sanitaire (InVS, coordination scientifique). Un comité de pilotage national a été associé aux principales étapes de conception du projet. Il était composé de représentants de la DGS, de la Direction générale de l'offre de soins, de l'InVS, de la Direction de l'administration pénitentiaire, des unités de consultations et de soins ambulatoires (UCSA), des Agences régionales de santé (ARS) et des associations d'usagers.

Le recueil d'information concernant l'offre de soins a été effectué en envoyant de manière exhaustive aux 168 UCSA¹ un « questionnaire établissement » en juin 2010. Ce questionnaire était adressé au responsable de l'UCSA et devait être renvoyé à la DGS pour exploitation.

Lors des analyses, l'offre de soins a été étudiée en fonction du type d'établissement pénitentiaire (maison d'arrêt, centre pénitentiaire,

¹ L'établissement pénitentiaire de Mayotte et 6 établissements pour mineurs n'ont pas été enquêtés.

établissement pour peine²), de la capacité d'hébergement (moins de 150 personnes, 150 à 500, plus de 500) et de la localisation géographique. Les pourcentages ont été comparés à l'aide du test du chi2 ou du test exact de Fisher (bilatéral 0,05%).

Résultats

Au total, 145 UCSA ont participé à l'enquête, soit 86% des établissements interrogés qui avaient en charge 56 011 personnes détenues (92% de la population incarcérée au 1^{er} juillet 2010). Les caractéristiques des établissements répondants et non-répondants étaient similaires, concernant le type d'établissement (type et taille d'établissement).

Dépistage

Quatre vingt quinze pour cent des UCSA déclarent proposer systématiquement le dépistage des trois virus (VIH, VHC et VHB) à l'entrée en détention (tableau 1). La moitié des UCSA déclare renouveler la proposition de dépistage (52% pour le VIH et 51% pour les hépatites) en cas de refus à l'arrivée. Le renouvellement de l'offre n'est pas associé à un type particulier d'établissement (53,5% en maison d'arrêt et 53,8% en centre de détention), ni à l'existence d'une consultation de dépistage anonyme et gratuit (CDAG) (51,4% versus 51,9% en l'absence de CDAG pour les trois virus), de consultations spécialisées ou de permanence associative (51,4% versus 51,9%). Cette offre est très hétérogène sur le territoire : dans certaines régions, 100% des établissements proposent un nouveau dépistage et aucun dans d'autres.

Le dépistage du VHB est réalisé dans 85% des cas à l'aide des trois marqueurs : l'Ag HBs, l'anticorps anti HBs et l'anticorps anti HBC.

² Maison centrale et centre de détention.

CDAG

L'intervention d'une CDAG concerne 1/3 des établissements pénitentiaires et n'est pas associée à la capacité de l'établissement. Elle est plus fréquente en maison d'arrêt (40%) que dans les autres types d'établissements (18,5%). La communication des résultats à l'UCSA, après accord du patient, n'est effective que dans 66% des cas.

Permanences associatives pour le soutien et l'accompagnement

Une permanence associative d'usagers du système de santé dans le champ du VIH et des hépatites est présente dans 1/4 des établissements. Cette proportion augmente significativement avec la taille de l'établissement (13% des établissements de capacité inférieure à 150 personnes détenues versus 38% lorsque la capacité est supérieure à 500), mais les disparités géographiques sont importantes.

Consultations spécialisées

Des consultations spécialisées d'hépatologie et de VIH/sida sont organisées dans respectivement 57% et 52% des UCSA et sont plus fréquentes dans les établissements de plus de 500 personnes détenues (83% pour les deux spécialités). L'existence d'une consultation d'hépatologie est associée à un plus large accès à au moins un type de test non invasif d'évaluation de la fibrose (96 versus 82%).

Continuité des soins à la sortie

La moitié (52%) des UCSA ont mis en place des procédures formalisées de sorties pour le VIH et les hépatites, avec d'importantes disparités régionales.

La mise en place de ces procédures est associée significativement à l'existence de consultations spécialisées (70% lorsqu'une consultation existe versus 35% en son absence).

Prise en charge des hépatites

Pour 50% des UCSA, la recherche de l'ARN VHC est systématiquement réalisée sur le même prélèvement lorsqu'une sérologie est positive ; 10% refont un prélèvement et 8% des UCSA ont répondu ne pas savoir.

L'accès aux différentes méthodes d'évaluation de la fibrose hépatique est résumé dans la figure 1. Quatre-vingt-dix pour cent des UCSA déclarent avoir accès à « au moins » une méthode d'évaluation de la fibrose, invasive ou non.

L'accessibilité à ces tests ne dépend ni du type, ni de la taille de l'établissement.

Le volume de prescription (figure 2) est corrélé à la taille de l'établissement (tous les établissements dont les UCSA ont prescrit plus de 50 tests dans l'année hébergent plus de 500 personnes).

Vaccination

Une grande majorité des équipes (96%) déclare proposer la vaccination contre l'hépatite B, le vaccin étant fourni par l'hôpital de rattachement dans 97% des cas.

Actions d'éducation pour la santé et de prévention

Elles sont proposées par plus de 75% des UCSA, mais un tiers seulement déclare en avoir réalisé dans les 6 mois précédant l'enquête.

Discussion

Cette enquête sur l'offre de soins en milieu carcéral repose sur des données déclaratives des UCSA. Le

Tableau 1 Offre de soins (en %) VIH-hépatites en fonction de la présence d'une CDAG, de consultations spécialisées et d'associations de soutien aux patients en milieu carcéral. Enquête Prévacar, France, 2010 / *Table 1* Provision of health care (in %) for HIV-hepatitis according to the presence of a CDAG, specialized consultations and support groups for patients in jails. PREVACAR Survey, France, 2010

	CDAG		p	Consultation d'hépatologie		p	Consultation VIH		p	Association de soutien		p	
	Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non		
Dépistage	Dépistage VIH						97	93	0,25				
	Dépistage VHC			98	93	0,4							
	Dépistage VHB			99	92	0,08							
	Dépistage des trois virus	89	96	0,15						91	94	0,69	
	Renouvellement VIH	47	56	0,29			51	55	0,59				
	Renouvellement VHC	47	56	0,31	51	53	0,8						
	Renouvellement VHB	47	56	0,31	51	53	0,8						
	Renouvellement 3 virus	45	55	0,26						51	52	0,96	
	Trois marqueurs VHB	89	84	0,35	90	78	0,04						
Vaccination VHB	96	96	1	98	93	0,24							
Prise en charge	Dosage ARN VHC	38	57	0,04	56	43	0,13						
	Donnée ARN inconnue	0	6	0,03									
	PBH	91	87	0,58	90	86	0,43						
	Tests sanguins	87	86	0,79	93	77	<0,01						
	Tests non sanguins	62	63	0,89	66	58	0,36						
	Au moins un type de test non-invasif	92	90	0,73	96	82	<0,01						
	>10 tests prescrits <12 mois	19	32	0,12	38	11	<0,01						
	Consultation hépatologie	69	53	0,07									
	Consultation VIH	72	43	<0,01						65	49	0,11	
	Procédure de sortie hépatites	72	46	<0,01	69	35	<0,01			64	52	0,22	
	Procédures de sortie VIH	72	44	<0,01				70	34	<0,01			
Associations de soutien	18	29	0,16	28	22	0,41	28	23	0,49				
Prévention	Actions de prévention	70	79	0,25	78	75	0,66	75	77	0,72	83	75	0,31
	Action de prévention <6 mois	30	35	0,53	37	28	0,3	36	29	0,4	43	31	0,19

Pour les comparaisons de pourcentages, les seuils de significativité ont été calculés par test du chi2 ou test exact de Fisher en cas d'effectif insuffisant.

pourcentage important (86%) de questionnaires retournés apporte une excellente représentativité à l'enquête. La qualité du remplissage des questionnaires est très bonne, et toutes les variables ont pu faire l'objet d'analyses statistiques. Sur l'ensemble des questions, seules 3% des données sont manquantes, ce qui témoigne d'un bon accueil de l'enquête, de la qualité du questionnaire, et permet d'obtenir des résultats robustes.

Le mode de recueil des données peut être considéré comme le biais principal de l'enquête. Comme toutes les enquêtes reposant sur des données déclaratives, Prévacar est soumise à un biais de désirabilité sociale qui peut amener les personnes interrogées à adapter leurs réponses en fonction des « bonnes pratiques ». Les déclarations relatives à l'offre de soins ne préjugent pas de l'utilisation qui en est faite ; par exemple, si l'offre de vaccination existe, l'enquête ne permet pas de déterminer le nombre de personnes effectivement vaccinées.

L'offre de dépistage aux personnes à leur entrée en détention apparaît satisfaisante, puisque presque la totalité des UCSA la propose (95%), ce qui est conforme aux recommandations actuelles [2-5]. La visite médicale systématique de toute nouvelle personne arrivant dans l'établissement favorise l'opportunité de faire réaliser ces dépistages [6]. Dans l'enquête de la Drees en 2003 [7], 40% des personnes entrant en détention déclaraient avoir fait un test de dépistage du VIH (contre 51% en « population générale » dans l'étude KABP réalisée en 2004 [8]), 20% un test VHB et 31% un test VHC avant l'incarcération.

L'offre de renouvellement du dépistage du VIH et des hépatites est moins systématique et concerne la moitié des établissements. En effet, certaines personnes peuvent ne pas avoir recours systématiquement aux consultations durant leur incarcération, et/ou faire des séjours de courtes durées, deux types de situations qui limitent ainsi les propositions de dépistage par l'équipe soignante. La mise en place d'une visite de « rattrapage » avec nouvelle proposition de dépistage en cours d'incarcération (6 mois après l'entrée par exemple) pourrait faciliter les renouvellements de dépistage.

Les trois marqueurs sont utilisés dans 85% des cas pour le dépistage du VHB. Cette stratégie est pertinente en raison, d'une part, de la forte prévalence du VHB dans cette population (nécessitant donc un diagnostic et une prise en charge précoce d'une éventuelle infection chronique) et, d'autre part, du risque élevé d'exposition (justifiant la vaccination des personnes non immunisées). La Haute Autorité de santé a publié des recommandations pour les stratégies de dépistage biologique des hépatites virales B et C [9;10], mises à jour en janvier 2012. Pour l'hépatite B, trois stratégies sont possibles mais seule la recherche des trois marqueurs d'emblée présente l'avantage de déterminer le statut immunitaire exact de la personne à risque d'exposition en un seul prélèvement. Cette stratégie semble la plus pertinente dans le contexte particulier du milieu carcéral. La vaccination contre le VHB est proposée dans la quasi-totalité des UCSA, les vaccins étant fournis par l'hôpital de proximité. Ces résultats ne préjugent cependant pas de la proportion de personnes effectivement vaccinées.

Figure 1 Accès aux tests non invasifs d'évaluation de la fibrose hépatique en milieu carcéral. Enquête Prévacar, France, 2010 / Figure 1 Access to non-invasive tests for assessing liver fibrosis in jails. PREVACAR Survey, France, 2010

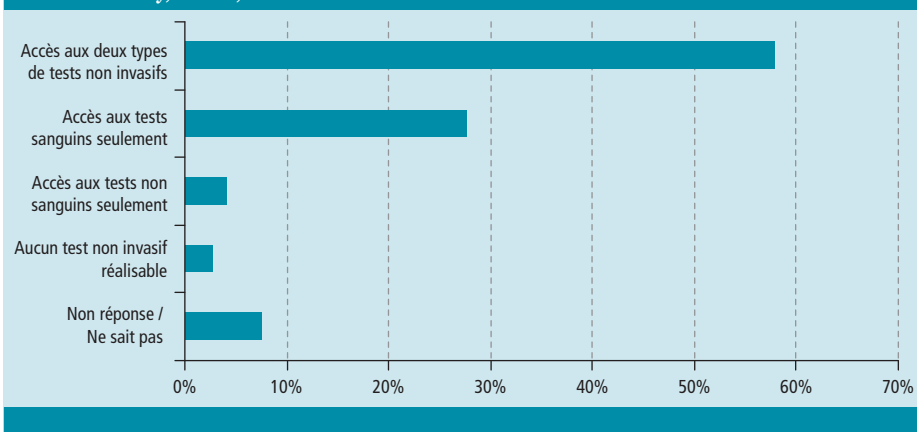
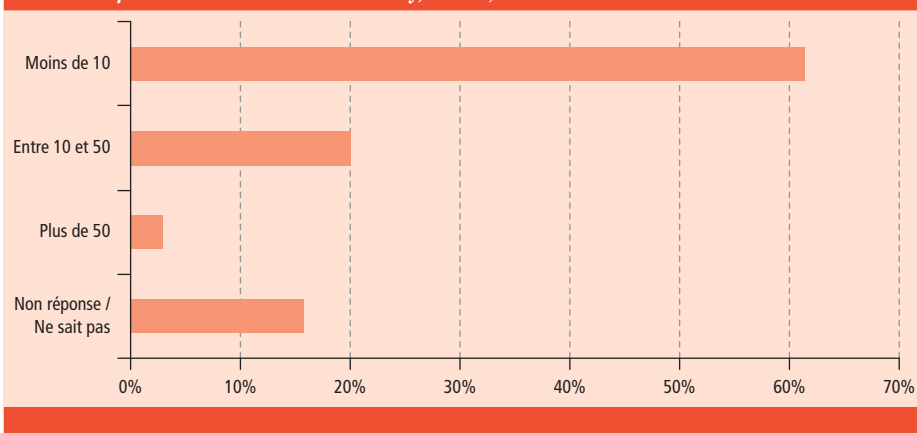


Figure 2 Nombre de tests non invasifs effectués à la demande de l'UCSA au cours des 12 derniers mois. Enquête Prévacar, France, 2010 / Figure 2 Number of non-invasive tests performed at the request of the UCSA in the past 12 months. PREVACAR Survey, France, 2010



La présence de consultants spécialisés dans 83% des établissements de plus de 500 places semble en adéquation avec les besoins. La moitié des UCSA a déclaré l'existence de procédures formalisées de sorties, mais ce chiffre pourrait être sous-estimé car la formulation utilisée dans le questionnaire semble ne pas avoir été comprise par tous les répondants. La formalisation est significativement plus fréquente lorsqu'une consultation spécialisée existe et peut s'expliquer par la présence sur place d'un correspondant. La continuité des soins à la sortie est un élément déterminant de la prise en charge qui permet de conserver les acquis sur le plan sanitaire [11]. Cette continuité est particulièrement difficile à mettre en place quand les personnes regagnent leur région d'origine éloignée du lieu d'incarcération sans avoir forcément de médecin traitant, ou quand elles bénéficient de libérations immédiates. La loi pénitentiaire de 2009 prévoit une visite de sortie pour les personnes condamnées, ce qui pourrait améliorer la continuité des soins. Sa mise en oeuvre devra toutefois être précisée dans le guide méthodologique relatif à la prise en charge des personnes détenues, qui est actuellement en cours d'actualisation.

Les moyens diagnostiques non invasifs de fibrose hépatique sont accessibles pour une majorité d'UCSA. Ces méthodes reposent sur des examens biologiques ou des examens radiologiques non invasifs qui permettent dans la plupart des cas de faire le diagnostic de fibrose hépatique et de poser une éventuelle indication thérapeutique. Bien que

la ponction biopsie hépatique (PBH) reste l'examen de référence, ces méthodes alternatives validées sont de plus en plus utilisées car la PBH est un acte dont la morbidité n'est pas négligeable et qui nécessite une hospitalisation de courte durée. De plus, son acceptabilité modeste par les patients peut constituer un frein à l'évaluation de la fibrose et donc à la mise sous traitement. Cependant, certaines méthodes non invasives radiologiques (l'élastométrie par exemple) restent encore peu répandues. Le volume de prescription des tests non invasifs de fibrose est corrélé à la taille de l'établissement et donc au nombre de personnes détenues, sans que l'on puisse réellement conclure à une adéquation de la réponse avec les besoins en matière d'exploration. L'offre est probablement le reflet de ce dont dispose l'hôpital de rattachement, comme en témoigne l'absence d'association entre la taille, le type des établissements et la nature de l'offre diagnostique. La limitation des escortes³ pour faire réaliser une biopsie hépatique ou une élastométrie en milieu hospitalier peut également être un frein dont il conviendrait d'estimer l'importance. Enfin, l'impact de la non-cotation de cet acte par l'assurance maladie au moment de l'enquête mériterait d'être évalué. L'existence d'une consultation d'hépatologie semble faciliter l'accès aux méthodes non invasives, l'hypothèse retenue étant que ces professionnels de santé ont par ailleurs développé cette offre de soin au sein de leur propre établis-

³ Une personne détenue sortant provisoirement de l'établissement pour un motif judiciaire ou médical nécessite d'être accompagnée par des agents de la force publique.

sement. L'accès à la biopsie hépatique est possible dans près de 90% des cas. La recherche de l'ARN du VHC n'est, en revanche, effectuée que dans 50% des cas de sérologies positives sans que les raisons en apparaissent très clairement, les modalités de l'enquête et celles de la collaboration entre UCSA et laboratoires de biologie prestataires ne permettant pas d'interpréter de façon univoque cette réponse. Or, il est recommandé de faire de cette période de détention une occasion d'initier un traitement contre le virus C, ce que rappelle le rapport d'experts sur la prise en charge médicale du VIH [5]. En effet, la détention ne doit pas être un obstacle à l'initiation ou à la poursuite d'un traitement pour l'hépatite C.

Il est difficile d'apprécier l'offre en matière d'actions d'éducation pour la santé et de prévention, mais elle est probablement modeste. En effet, 75% des équipes déclarent avoir mis en place ce type d'interventions au sein de leur établissement, mais la réalisation effective d'actions d'éducation à la santé dans les 6 mois précédant l'enquête ne concernerait qu'une UCSA sur 3. Ces résultats sont cohérents avec ceux de l'enquête ANRS-Pri2de récemment publiée et plus spécifiquement construite pour analyser l'offre en matière de réduction des risques [12].

Conclusion

L'enquête Prévacar montre une forte mobilisation des équipes des UCSA sur la pratique du dépistage et de la prise en charge des infections par le VIH et les virus des hépatites, ainsi que dans la vaccination contre l'hépatite B.

Les axes d'amélioration des pratiques devront porter sur le renouvellement des offres de dépistage en cours d'incarcération, la continuité des soins à la sortie et l'accès aux moyens d'évaluation des hépatites virales chroniques C (PCR et évaluation non invasive de la fibrose).

L'importance de la participation des équipes des UCSA à Prévacar et à d'autres enquêtes permettra de croiser ces données avec d'autres sources complémentaires, comme celles de l'Observatoire des systèmes d'information de santé mis en place par la Direction générale de l'offre de soins.

Références

- [1] Enquête PREVACAR, Volet offre de soins. VIH, hépatites et traitements de substitution en milieu carcéral. Paris : Direction Générale de la Santé, 2011. 88 p. Disponible à : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Enquete_PREVACAR_-_Volet_offre_de_soins_-_VIH_hepatites_et_traitements_de_substitution_en_milieu_carceral_octobre_2011.pdf
- [2] Plan national de lutte contre le VIH/Sida et les IST 2010-2014. Disponible à : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_national_lutte_contre_le_VIH-SIDA_et_les_IST_2010-2014.pdf
- [3] Plan national de lutte contre les hépatites B et C 2009-2012. Disponible à : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_national_Hepatites.pdf
- [4] Plan d'actions stratégiques 2010-2014. Politique de santé pour les personnes placées sous main de justice. Disponible à : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_actions_strategiques_detenus.pdf
- [5] Yeni P (Dir.). Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH. Recommandations du groupe d'experts. Paris : La Documentation Française, 2010. 415 p. Disponible à : [\[medicale_des_personnes_infectees_par_le_VIH_sous_la_direction_du_Pr_Patrick_Yeni.pdf\]\(http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/medicale_des_personnes_infectees_par_le_VIH_sous_la_direction_du_Pr_Patrick_Yeni.pdf\)](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_2010_sur_la_prise_en_charge_</div><div data-bbox=)

- [6] Flanigan TP, Zaller N, Beckwith CG, Bazerman LB, Rana A, Gardner A, *et al.* Testing for HIV, sexually transmitted infections, and viral hepatitis in jails: still a missed opportunity for public health and HIV prevention. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2010;55 Suppl 2:S78-83.
- [7] Mouquet MC. La santé des personnes entrées en prison en 2003. *Études & Résultats (Drees)* 2005;(386):12 p.
- [8] Beltzer N, Lagarde M, Wu-Zhou X, Vongmany N, Grémy I. Les connaissances, attitudes, croyances et comportements face au VIH/sida en Île-de-France : évolutions 1992-1994-1998-2001-2004. Paris : ORS Île-de-France, 2005. Disponible à : http://www.ors-idf.org/dmdocuments/Rapport_KABP_IDF_2004.pdf
- [9] Stratégies de dépistage biologique des hépatites virales B et C. Recommandation en santé publique. Paris : HAS, 2011 et mise à jour 2012. Disponible à : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1050355/strategies-de-depistage-biologique-des-hepatites-virales-b-et-c
- [10] Jeanblanc G. Recommandation de la Haute Autorité de santé (France) pour le dépistage biologique des hépatites virales B et C. *BEHWeb* 2011 (1). Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/behweb/2011/01/r-5.htm>
- [11] Draine J, Ahuja D, Altice FL, Arriola KJ, Avery AK, Beckwith CG, *et al.* Strategies to enhance linkages between care for HIV/AIDS in jail and community settings. *AIDS Care.* 2011;23(3):366-77.
- [12] Michel L, Jauffret-Roustide M, Blanche J, Maguet O, Calderon C, Cohen J, *et al.*; et le groupe de travail ANRS PRI2DE Prévention du risque infectieux dans les prisons françaises. L'inventaire ANRS-PRI2DE, 2009. *Bull. Épidémiol. Hebd.* 2011;(39):409-12.

Intoxications par le monoxyde de carbone en Île-de-France en 2010

Nicolas Carré (nicolas.carre@ars.sante.fr)¹, Dominique Chataignier², Claudine Delaunay³, Moïna Drouode⁴, Agnès Verrier⁵ pour le groupe régional CO⁶

1/ Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région Île-de-France et Champagne-Ardenne, Paris, France

3/ Laboratoire central de la Préfecture de police de Paris, France

5/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

6/ Groupe basé sur les cellules « Habitat » des délégations territoriales de l'Agence régionale de santé Île-de-France

2/ Centre antipoison et de toxicovigilance de Paris, France

4/ Agence régionale de santé Île-de-France, Paris, France

Résumé / Abstract

En Île-de-France, où les intoxications au monoxyde de carbone (CO) étaient parmi les plus fréquentes en 2008, une chaudière était à l'origine des deux tiers des épisodes d'intoxications et l'utilisation inappropriée de brasero ou de barbecue représenterait une intoxication sur dix. Cet article a pour objectif de préciser si ces caractéristiques des épisodes d'intoxication survenant en Île-de-France sont encore observées en 2010 et de décrire les personnes intoxiquées.

De fréquence variable d'un département à l'autre, 284 épisodes ont été signalés en 2010. Survenant très fréquemment dans l'habitat (83,7%), l'appareil en cause était alors le plus souvent une chaudière (65,6%). Un dysfonctionnement de cet appareil était souvent identifié (31,0%), mais une anomalie des conduits de raccordement ou d'évacuation des gaz de combustion était cependant très fréquente (69,0%), cette anomalie étant éventuellement associée à un défaut d'aération de l'habitat (21,4%). L'utilisation inadaptée de braseros ou de barbecues dans l'habitat a été à l'origine de 20 (10,4%) épisodes d'intoxications, dont 11 signalés en Seine-Saint-Denis. Les formes sévères représentaient 8,3% des 895 personnes intoxiquées et 7 décès ont été signalés.

La fréquence stable et élevée des intoxications dont l'origine est une chaudière montre que l'entretien annuel de ces appareils et des conduits d'évacuation des gaz brûlés est indispensable. De plus, la sensibilisation d'une partie de la population au risque d'une utilisation détournée de braseros ou de barbecues est nécessaire.

Carbone monoxide poisoning in Île-de-France, 2010

In the region Ile-de-France where most of carbone monoxide (CO) poisoning occurred in 2008, a boiler was involved in two out of three episodes of poisoning, and the misuse of a brasero or barbecue was the source of poisoning in one episode out of ten. The aim of this article was to describe whether those characteristics were still observed in 2010, and to describe cases of CO poisoning.

Different in numbers from a district to another, 284 episodes were reported in 2010 in the region. Poisoning episodes very frequently occurred in households (83.7%), boilers being involved in 65.6% of those episodes. Next to a dysfunction of this device which was often identified (31.0%), a defect in the ventilation shaft of exhaust smokes was also frequently observed (69.0%) and possibly associated to a defect of the household ventilation (21.4%). The misuse of a brasero or barbecue in the household provoked 20 (10.4%) poisoning episodes, of which 11 occurred in the Seine-Saint-Denis district. Severe forms of CO poisoning accounted for 8.3% of the 895 cases and 7 deaths were notified.

The steady high frequency of CO poisoning episodes related to a boiler clearly shows that yearly maintenance of those devices and cleaning of the ventilation shaft of exhaust smokes is necessary.

Mots-clés / Keywords

Monoxyde de carbone, intoxication, habitat, chaudière, brasero, barbecue / Carbone monoxide, poisoning, household, boiler, brasero, barbecue

Contexte

Avec plus de 200 épisodes signalés en 2008 [1], l'Île-de-France (IdF) était, avec le Nord-Pas-de-Calais, la région où les épisodes d'intoxication au monoxyde de carbone (CO) étaient les plus nombreux. Pour plus de 58% des épisodes, l'appareil en cause était une chaudière, ce chiffre étant de 48% sur le territoire national [2]. D'après le recensement de la population 2008 [3], plus d'un million six cent mille logements sont équipés d'une chaudière individuelle en Île-de-France, exposant ainsi potentiellement plusieurs millions de personnes. Par ailleurs, l'utilisation inappropriée d'un brasero ou d'un barbecue comme chauffage d'appoint serait à l'origine d'environ 10% des épisodes d'intoxication de la région, la plupart d'entre eux survenant dans le département de la Seine-Saint-Denis. Ce mode d'intoxication semble beaucoup moins fréquent ailleurs, puisqu'il représentait 5% des épisodes signalés sur le territoire métropolitain en 2007 [2]. L'objectif de cet article est de décrire les intoxications au CO signalées en IdF en 2010 et de les comparer aux résultats observés dans la région en 2008.

Méthode

On différencie d'une part les épisodes d'intoxication où une ou plusieurs personnes sont exposées au CO au même moment dans un même lieu et d'autre part les personnes intoxiquées au cours d'un épisode. L'organisation du système

de surveillance, depuis la déclaration d'une suspicion d'intoxication jusqu'à l'enquête médicale auprès des personnes potentiellement intoxiquées et l'enquête environnementale destinée à identifier les conditions de survenue de l'intoxication, a été décrite ailleurs [1]. Brièvement, le Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de Paris réceptionne tous les signalements d'intoxication suspectée ou avérée au CO provenant de la région IdF et mène une enquête médicale. Lorsque l'intoxication survient de manière accidentelle dans l'habitat (appartement, maison individuelle, *mobile home*, tente) ou dans un établissement recevant du public (ERP), l'enquête environnementale est menée par le Laboratoire central de la Préfecture de police de Paris (LCPP) pour Paris et les départements de la proche couronne (Hauts-de-Seine (92), Seine-Saint-Denis (93), Val-de-Marne (94)) et par les services de

Contrôle et sécurité sanitaire des milieux des délégations territoriales de l'Agence régionale de santé (DT-ARS) pour les départements de la grande couronne (Seine-et-Marne (77), Yvelines (78), Essonne (91), Val-d'Oise (95)). Les intoxications résultant d'un incendie relèvent d'une autre stratégie de prévention et ne sont pas incluses dans ce système de surveillance.

La définition épidémiologique des cas d'intoxication repose sur un algorithme associant à des degrés divers les signes cliniques, le taux de carboxyhémoglobémie (HbCO), la présence de CO dans l'air ambiant, ou l'identification d'une source à l'origine de l'intoxication. La sévérité de l'intoxication est classée en différents stades (tableau 1). Les variables qualitatives ont été comparées avec le test du χ^2 de Pearson et les médianes par le test de Kruskal-Wallis au risque $\alpha = 0,05$.

Tableau 1. Définition des stades de gravité des intoxications au CO / Table 1. Classification of carbone monoxide poisoning by severity stage

0. Pas de symptômes
1. Inconfort, fatigue, céphalées
2. Signes généraux aigus (nausées, vomissements, vertige, malaise, asthénie intense) à l'exclusion des signes neurologiques ou cardiologiques
3. Perte de conscience transitoire spontanément réversible ou signes neurologiques ou cardiologiques n'ayant pas de critères de gravités du niveau 4
4. Signes neurologiques (convulsions ou coma) ou cardiovasculaires (arythmie ventriculaire, œdème pulmonaire, infarctus du myocarde, choc, acidose sévère)
5. Décès

Résultats

Épisodes d'intoxication

Parmi les 284 épisodes d'intoxication survenus en IdF au cours de l'année 2010, 54,5% ont été signalés par les pompiers, 17,9% par les laboratoires de biologie médicale des centres hospitaliers, 6,8% par des services hospitaliers de médecine hyperbare, 5,4% par les services d'aide médicale urgente (Samu), 5,4% par des particuliers, les 10,0% restant étant notifiés par des sources diverses (médecin libéral, autres professionnels de santé, commissariat de police, journaux).

Plus de 70% des intoxications sont survenues pendant les périodes de chauffe, soit les premiers mois de l'année 2010 (de janvier à mars) et les derniers mois de l'année 2010 (novembre et décembre). En 2010, le plus grand nombre d'intoxications était observé dans les départements de la Seine-Saint-Denis et de Paris (figure 1).

La proportion d'épisodes d'intoxication survenant dans l'habitat était élevée (83,7%). Le lieu de survenue était alors un appartement pour 93,8% des intoxications signalées à Paris, pour 55,8% des intoxications signalées dans un département de la proche couronne et pour 34,6% de celles signalées dans un département de la grande couronne. Le logement était en location pour 44,9% des épisodes, les autres épisodes concernaient des propriétaires.

Lors de l'enquête environnementale dans le logement, la source était identifiée avec certitude dans 80,4% des épisodes. Lorsque l'information était disponible (n=191), une chaudière, le plus souvent alimentée par le gaz naturel distribué par le réseau (94,0%), était à l'origine de 65,6% (n=126) des épisodes survenus dans l'habitat (tableau 2). Une anomalie de l'appareil était alors signalée pour 31,0% (n=39) de ces épisodes liés à une chaudière. Il s'agissait le plus souvent d'un encrassement de l'appareil (n=28/39). Cependant, une anomalie localisée dans les conduits de raccordement ou d'évacuation des gaz de combustion de la chaudière était signalée dans 69,0% (n=87) des épisodes dans lesquels cet appareil était incriminé. Lorsque cette dernière anomalie était signalée, elle était associée à un défaut de ventilation dans 26,4% des épisodes. Le chauffe-bain, le plus souvent alimenté par le gaz réseau (95,5%) et localisé dans la cuisine (71,4%), représentait l'appareil en cause lors de 12,0% des épisodes survenant dans l'habitat. Par ailleurs, l'utilisation inadaptée de braseros ou de barbecues dans l'habitat a été à l'origine de 20 (10,4%) épisodes d'intoxications, dont 11 dans le département de la Seine-Saint-Denis, soit 22,9% des épisodes domestiques de ce département. Le logement pouvait alors être un appartement (n=11) ou une maison individuelle (n=9). Les personnes intoxiquées par ces appareils chauffants étaient plus souvent locataires (80,0%) que celles intoxiquées par un autre type d'appareil de l'habitat (40,9%) (p=0,01). Survenant le plus souvent (55,6%) dans la salle de séjour, aucun de ces épisodes particuliers n'était contemporain d'une période de grand froid, alors que de telles conditions météorologiques étaient par ailleurs citées lors de 14,4% des épisodes survenus dans l'habitat. De plus, ces épisodes particuliers n'ont jamais été signalés pendant les

Figure 1. Lieu de survenue des épisodes d'intoxication au monoxyde de carbone selon le département, Île-de-France, 2010 / Figure 1. Places of occurrence of carbon monoxide poisoning according to the district, Ile-de-France, 2010

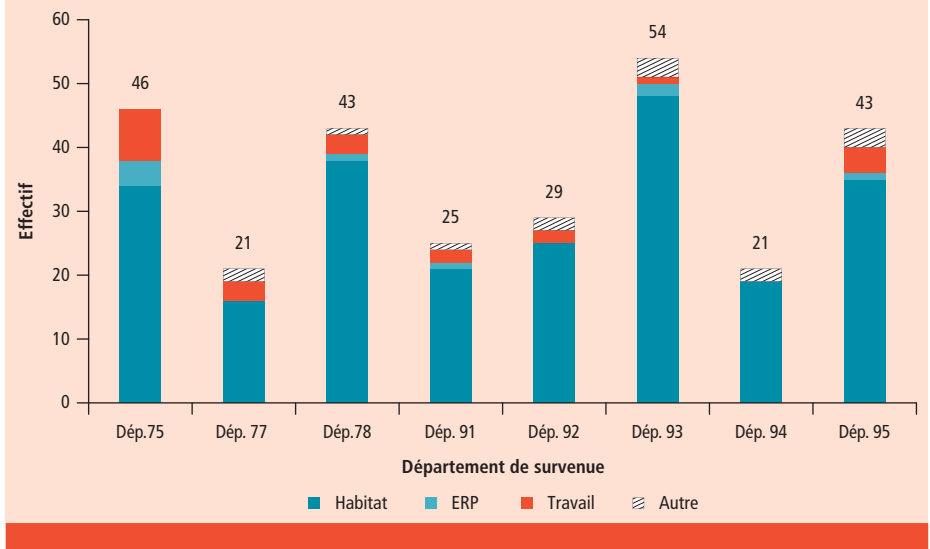


Tableau 2. Type d'appareil en lien avec une intoxication dans l'habitat, Île-de-France, 2010 / Table 2. Devices related to carbon monoxide poisoning in household, Ile-de-France, 2010

Appareil (n = 191)	N	%
Chaudière	126	65,6
Chauffe-bain	23	12,0
Brasero/barbecue	20	10,4
Cuisinière	2	1,0
Poêle	2	1,0
Chauffage mobile	2	1,0
Groupe électrogène	3	1,6
Auto/motos	3	1,6
Foyer ouvert (cheminée)	4	2,1
Foyer fermé (cheminée)	2	1,0
Autre	5	2,7

mois d'été. Lorsque les circonstances de survenue étaient précisées (n=18), 8 épisodes étaient liés à la précarité (absence ou coupure de l'électricité, habitat dans une tente) et les 10 épisodes restants étaient liés à un mésusage de ce type d'appareil pour compenser une chaudière en panne, maintenir une boisson au chaud ou cuisiner à l'intérieur d'une pièce. Les autres types d'appareils exposant au CO (cuisinière, poêle, chauffage d'appoint mobile, groupe électrogène, auto/motos, cheminée, foyer fermé...) étaient beaucoup moins souvent en cause lors des intoxications domestiques.

Parmi les épisodes survenus en ERP, 5 ont eu lieu dans un lieu commercial accessible au public (salon de coiffure, agence immobilière, boulangerie, débit de boisson), 2 dans un lycée professionnel, 1 dans une patinoire, 1 dans un lieu de culte. L'appareil à l'origine de l'intoxication était une chaudière, un chauffe-bain ou un four dans les lieux commerciaux, un groupe électrogène en fonctionnement dans la salle des fêtes d'un lycée professionnel, une chaudière ayant dysfonctionné lors d'un exercice pour élève chauffagiste dans l'autre lycée professionnel, une surfaceuse en fonctionnement sur la piste dans une patinoire.

Les personnes intoxiquées

Parmi les 895 personnes intoxiquées au CO au cours des 284 épisodes signalés pendant l'année 2010, 77,8% ont été transportées vers un service

d'urgences hospitalières et 20,9% ont été hospitalisées. Les personnes intoxiquées étaient le plus souvent des adultes jeunes (tableau 3) ; la proportion de personnes âgées de 65 ans et plus était de 5,9%. Les femmes représentaient 53,7% des personnes intoxiquées, cette proportion étant de 62,0% lorsque l'épisode survenait dans l'habitat.

Selon l'enquête médicale, le traitement par oxygénothérapie normobare a été réalisé chez 80,1% des personnes intoxiquées. Les intoxications dont la sévérité était supérieure ou égale au stade 3 représentaient 8,6% des personnes intoxiquées. Chez l'adulte, la médiane de l'HbCO était de 17,0% (25^{ème} percentile (pct) – 75^{ème} pct 12,0%-23,0%) lors d'intoxication sévère (stade 3 ou plus) et de 8,5% (4,3%-15,5%) quand celle-ci correspondait à un stade clinique moins grave (p<0,01). Chez l'enfant, la différence observée (9,3% versus 5,7%) n'était pas statistiquement significative. Chez l'adulte, le passage en caisson hyperbare concernait 70,0% des formes sévères et 19,6% des formes moins sévères (p<0,001), ces chiffres étant respectivement de 93,3% et 24,1% chez l'enfant (p<0,001). Les 7 personnes décédées déclarées au système de surveillance résidaient à Paris (n=4), dans le département du Val d'Oise (n=2) et celui des Yvelines (n=1). Une enquête médicale a pu être menée pour 5 décès, les 2 autres décès relevant d'une enquête judiciaire confidentielle. La chaudière

Tableau 3 Caractéristiques des personnes intoxiquées par le monoxyde de carbone, Île-de-France, 2010 / **Table 3** Characteristics of cases of carbon monoxide poisoning, Ile-de-France, 2010

Caractéristique	N	%
Âge en années (n = 749)		
- ≤ 15	203	27,1
- 15-40	311	41,5
- ≥ 40-65	191	25,5
- ≥ 65	44	5,9
Ratio Hommes/Femmes (n = 836)		0,86
Sévérité de l'intoxication (n = 895)*	377	42,1
- stade 0	189	21,1
- stade 1	252	28,2
- stade 2	63	7,0
- stade 3	9	1,0
- stade 4	5	0,6
- stade 5	673	80,8
Oxygénothérapie normobare (n = 833)*	87	10,5
Oxygénothérapie hyperbare (n = 831)*		

*Selon l'enquête médicale

était à l'origine de l'intoxication de ces 5 personnes, dont 4 femmes et 3 personnes âgées de 70 ans ou plus.

Les épisodes survenus dans l'habitat ont provoqué l'intoxication de 684 personnes. Parmi les épisodes survenus dans un ERP, les 2 épisodes signalés dans la salle des fêtes d'un lycée professionnel et dans un lieu de culte ont exposé respectivement 250 et 88 personnes, un diagnostic d'intoxication au CO ayant été confirmé chez 63 personnes pour le premier et 35 personnes pour le second. Les autres épisodes ont provoqué l'intoxication d'une à 9 personnes.

Discussion

Les 284 épisodes d'intoxication au CO signalés au cours de l'année 2010 sont survenus 8 fois sur 10 dans l'habitat. La chaudière en tant qu'installation de production de chauffage ou d'eau chaude (appareil, conduit de raccordement ou d'évacuation) était incriminée dans deux tiers de ces épisodes. Environ 1 épisode survenant dans l'habitat sur 10 était dû à l'utilisation inappropriée de braseros ou de barbecues comme mode de chauffage. L'exposition au CO a provoqué l'intoxication de 895 personnes et le décès de 7 d'entre elles.

Les nombres d'épisodes et de cas d'intoxication au CO signalés au système de surveillance national sont en augmentation régulière depuis plusieurs années [2]. Selon les informations disponibles, 214 épisodes ont été signalés en 2008 [1]. Cette augmentation reflète probablement une amélioration du signalement. De plus, l'année 2010 a été marquée par des vagues de froid survenues au cours du premier trimestre de l'année et à partir de la fin du mois de novembre, favorisant une augmentation du nombre d'épisodes d'intoxications [4].

Paris, avec plus de 20 000 habitants au km², est la ville où survient chaque année un grand nombre d'épisodes ; l'intoxication a le plus souvent lieu dans un appartement, reflétant ainsi le faible nombre de maisons individuelles à Paris, estimé à un peu plus de 6 000 en 2006 [5]. La variabilité du nombre d'épisodes est élevée d'une année à l'autre et d'un département à l'autre. Par exemple, le département de la Seine-Saint-Denis, avec 54 épisodes, est le département qui avait enregistré le nombre le plus élevé de signalements dans la région en 2010, alors que

seulement 34 épisodes avaient été signalés en 2008 ; le département du Val-de-Marne, qui avait enregistré le nombre le plus faible de signalements en 2010 était, avec 41 affaires, le département où le plus grand nombre d'épisodes avait été observé dans la région en 2008. En revanche, au niveau régional, la proportion d'épisodes (environ 80%) survenant dans l'habitat apparaît particulièrement stable d'une année à l'autre puisqu'elle était de 82% en 2008.

La fréquence avec laquelle l'appareil incriminé correspond à une chaudière est également stable d'une année à l'autre, à l'origine de 60% des intoxications de la région. Même si un dysfonctionnement de la chaudière est cité dans un tiers des épisodes où ce mode de chauffage est en cause, une anomalie du système d'évacuation des gaz de combustion est notée dans deux tiers des cas (sans que le type exact de l'anomalie ait pu être précisé) et un défaut de ventilation peut être un facteur aggravant. Compte tenu du nombre élevé de foyers équipés de chaudières individuelles en IdF, ces résultats suggèrent largement que l'entretien annuel des chaudières par un chauffagiste et le ramonage des conduits d'évacuation des gaz brûlés par des professionnels qualifiés sont des mesures réglementaires à respecter. À la charge du locataire si le logement est en location, le ramonage doit être annuel si l'appareil fonctionne avec le gaz du réseau et bi-annuel si celui-ci fonctionne avec du fioul ou du bois. L'utilisation inappropriée d'un brasero ou d'un barbecue a représenté, en 2010 comme en 2008, 10% des épisodes annuels survenant dans l'habitat, et plus de 20% de ceux survenus en Seine-Saint-Denis. Ces épisodes ne semblaient pas favorisés par une période particulière de grand froid, suggérant ainsi qu'il s'agit d'un mode de chauffage ou d'habitudes de vie couramment rencontrés pendant la période hivernale. Alors que certains épisodes secondaires à un mésusage de ces appareils semblent évitables, d'autres le seraient difficilement quand il s'agit de populations vivant dans une précarité qui ne leur donne pas accès à des modes de chauffage moins dangereux.

Parallèlement à l'augmentation du nombre d'épisodes, le nombre de personnes intoxiquées est plus élevé que les années précédentes. À titre d'exemple, 617 personnes avaient été intoxiquées en 2008 [1]. La survenue d'un épisode dans un lycée professionnel ou un lieu de culte

où respectivement 63 personnes et 35 personnes ont été intoxiquées ne contribue que partiellement à l'augmentation du nombre de cas. La localisation d'un groupe électrogène en fonctionnement dans une pièce et non à l'extérieur d'une maison (garage compris) ou d'un établissement sont des erreurs évitables en respectant les conseils d'utilisation ; elles ont fait l'objet d'une recommandation récemment [6]. Les lieux de culte, souvent peu ventilés et équipés d'appareils vétustes, ont fait également l'objet d'une circulaire ministérielle limitant notamment l'utilisation de panneaux radiants lors de l'accueil du public [7]. Dans ce genre de situation, l'exposition d'un grand nombre de personnes nécessite généralement une mobilisation importante des services d'intervention d'urgence, ce qui peut poser des problèmes de dispensation des soins car le traitement immédiat par oxygénothérapie d'un nombre élevé de personnes est indispensable.

L'oxygénothérapie normobare est mise en oeuvre systématiquement dès que l'intoxication est suspectée. Le traitement peut être prodigué avant le dosage de l'HbCO et masquer ou minorer ainsi l'augmentation initiale de l'HbCO, notamment dans les formes peu sévères. Chez l'adulte, les formes sévères qui se traduisent par une augmentation importante de l'HbCO représentent 8,6% des intoxications. La majorité des formes sévères est dirigée vers un caisson hyperbare, surtout s'il s'agit d'un enfant intoxiqué. Les personnes âgées de 65 ans ou plus représentaient 5,9% des personnes intoxiquées, alors que cette classe d'âge représentait environ 12,5% de la population de la région en 2008 [3]. Une sous-estimation de la fréquence des intoxications au CO chez les personnes âgées est probable puisque la plupart des manifestations cliniques de l'intoxication sont peu spécifiques. Ces personnes constituent néanmoins un groupe à haut risque [8]. Le cumul de la réduction de la mobilité, qui augmente le temps passé dans l'habitat, de la fréquence des pathologies cardiaques et respiratoires sous-jacentes chez les personnes âgées, et de leurs mécanismes de compensation physiologiques réduits, facilitent la survenue d'une intoxication et une évolution fatale [8].

En conclusion, en IdF où le nombre de logements équipés d'une chaudière est particulièrement élevé, il semble indispensable de veiller au respect de la réglementation relative à l'entretien des appareils et des conduits d'évacuation des gaz brûlés. De plus, une sensibilisation sur les dangers de l'utilisation inappropriée de certains appareils producteurs de chaleur est nécessaire.

Remerciements

À l'ensemble des déclarants pour le signalement des intoxications au CO, notamment les services départementaux d'incendie et de secours, les services d'aide médicale urgente, les services d'accueil des urgences en milieu hospitalier, les services de médecine hyperbare, les services communaux d'hygiène et de santé, les urgences médicales libérales.

Références

[1] Carré N, Garnier R, Ayoubi M, Kopel A. Intoxication par le monoxyde de carbone en Île-de-France, année 2008. Bulletin de veille sanitaire Île-de-France, Champagne-Ardenne, mars 2011. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Ile-de-France-Champagne-Ardenne/>

[2] Verrier A, Delaunay C, Coquet S, Théaudin K, Cabot C, Girard D, *et al.* Les intoxications au monoxyde de carbone survenues en France métropolitaine en 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2010;(1):1-5. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

[3] Résultats du recensement 2008. Institut national de la statistique et des études économiques. Disponible à : <http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/default.asp?page=recensements.htm>

[4] Verrier A, Daoudi J, Ung A, Salines G, Groupes régionaux CO. Les intoxications au monoxyde de carbone en période de chauffe, en France : influence des événements météorologiques dans les variations intra-saisonniers. *BEHWeb* 2011(2). Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/behweb/2011/02/pdf/n2.pdf>

[5] Enquête logement 2006. Institut national de la statistique et des études économiques. Disponible à : http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1202

[6] Circulaire interministérielle N° DGS/EA2/DLPAJ/DGSCGC/2011/428 du 17 novembre décembre 2011

relative à la campagne 2011-2012 de prévention et d'information sur les risques d'intoxication au monoxyde de carbone.

[7] Circulaire interministérielle DSC 2008-391 du 30 décembre 2008 relative à la prévention des intoxications collectives par le monoxyde de carbone dans les lieux de spectacle et de culte et aux mesures à mettre en œuvre.

[8] Harper A, Croft-Baker J. Carbon monoxide poisoning: undetected by both patients and their doctors. *Age Ageing* 2004;33:105-9.

Épidémiologie de l'invagination intestinale aiguë chez l'enfant de moins de 1 an. Résultats préliminaires de l'étude Epistudy

Arnaud Fotso Kamdem (afotso@chu-besancon.fr)¹, Chrystelle Vidal¹, Lionel Pazart¹, Franck Leroux¹, Caroline Savet², Cécile Cornet², Alain Menget¹, Rémi Besson³, Emmanuel Grimprel⁴, Geoffrey Sainte-Claire Deville², Didier Aubert¹, Didier Guillemot⁵, Jacques Massol²

1/ Centre hospitalier régional universitaire de Besançon, Hôpital Saint-Jacques, Besançon, France

3/ Institut Pasteur ; Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines ; Inserm, Paris, France

5/ Centre hospitalier régional universitaire de Lille, France

2/ Institut Phisquare, Fondation Transplantation, Paris, France

4/ Hôpital Armand Trousseau, AP-HP, Paris, France

Résumé / Abstract

Introduction – En France, les caractéristiques épidémiologiques de l'invagination intestinale aiguë (IIA) ne sont pas connues.

Méthode – L'objectif principal était d'estimer l'incidence annuelle de l'IIA chez l'enfant de moins de 1 an. Il s'agissait d'une étude épidémiologique observationnelle prospective avec enregistrement exhaustif des cas suspects d'IIA de l'enfant de moins de 1 an, sur une période de quatre ans, du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2012 dans la région Grand-Est (98 600 naissances/an). Les suspicions d'IIA ont toutes été classées selon la Classification de Brighton (5 niveaux de certitude) par un comité diagnostique d'experts indépendants.

Résultats – Du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2010, 109 cas de suspicion d'IIA ont été inclus ; 80 cas (73,4%) ont été classés de niveau 1 (cas certains). Le sex-ratio (garçon/fille) des cas était de 1,7 et le pic de survenue de l'IIA se situait entre les âges de 6 et 8 mois (29,9%). Le taux d'incidence annuel des IIA confirmées (niveau 1), avec et sans causes anatomiques avérées, pour 1 000 naissances vivantes a été de 0,48 pour la première année d'étude et de 0,34 pour la deuxième année d'étude. Le taux d'incidence annuel des IIA idiopathiques confirmées (niveau 1) a été de 0,43 pour la première année d'étude et de 0,31 pour la deuxième année d'étude.

Conclusion – Nos résultats sont en cohérence avec les données de la littérature. Notre étude, qui doit se poursuivre jusqu'au 31 mars 2012, permettra à terme d'analyser l'évolution de l'incidence et d'identifier les facteurs de risque de l'IIA chez l'enfant de moins de 1 an.

Epidemiology of acute intussusception in infants under the age of twelve months. Preliminary results of the EPISTUDY trial

Introduction – The epidemiological characteristics of acute intussusception (AI) are unknown in France.

Method – Our main aim was to estimate the annual incidence of AI in infants under the age of twelve months. This epidemiological observational prospective study made an exhaustive record of suspected AI cases in infants under the age of twelve months over a four year period from 1 April 2008 to 31 March 2012 in eastern France (98,600 births per year). Each suspected case of AI was classified according to the Brighton Collaboration criteria (5 levels of certainty) by a diagnostic committee of independent experts.

Results – Between 1 April 2008 and 31 March 2010, 109 suspected cases of AI were included; 80 cases (73.4%) were classed as level 1 (confirmed cases). The sex ratio (boy/girl) for cases was 1.7 and AI occurrence peaked between the ages of 6 and 8 months (29.9%). The annual incidence rate per 1,000 live births of confirmed AI (level 1) with and without proven anatomical causes was 0.48 for the first year and 0.34 for the second year.

The annual incidence rate of confirmed idiopathic AI (level 1) was as follows: 0.43 for the first year and 0.31 for the second year.

Conclusion – Our results are consistent with data in the literature. Our study, which will run until 31 March 2012, will analyze long term change in incidence, and identify the risk factors for AI in infants under the age of twelve months.

Mots-clés / Key words

Invagination intestinale aiguë, taux d'incidence, épidémiologie, Epistudy, Classification de Brighton, nourrisson / Acute intussusception, incidence rate, epidemiology, EPISTUDY, Brighton Collaboration criteria, infant

Introduction

L'invagination intestinale aiguë (IIA) est la cause la plus fréquente d'occlusion intestinale aiguë chez le nourrisson et le jeune enfant. Elle se définit par l'intussusception de l'anse intestinale d'amont dans l'anse d'aval. L'IIA comprime les vaisseaux mésentériques du segment invaginé, aboutissant à une ischémie voire une nécrose et une perforation intestinale.

Dans les pays développés, des estimations déjà anciennes montrent que le taux d'incidence annuel de l'IIA varie entre 0,4 et 1,2 pour cas pour 1 000 enfants âgés de moins de 1 an. Rien n'indique que cette estimation n'a pas subi de variations significatives au cours des 25 dernières années [1;2]. Dans plus de 90% des cas, l'IIA est primitive, survenant chez un enfant en bonne santé, en dehors de toute pathologie identifiée ;

elle est plus fréquente chez les garçons, avec un sex-ratio variant de 1,1/1 à 5/1 [3]. Certains facteurs favorisants sont connus comme, par exemple, l'existence d'une malformation intestinale. L'implication de la vaccination contre le rotavirus a été également évoquée [4].

Une étude épidémiologique des IIA a été mise en place dans l'inter-région Grand-Est : Epistudy (Étude prospective de l'invagination intestinale

aiguë chez l'enfant de moins de 1 an). Nous en présentons ici les résultats intermédiaires.

Méthodes

Cette étude épidémiologique observationnelle prospective avec enregistrement exhaustif des cas suspectés d'IIA de l'enfant de moins de 1 an, a été mise en place pour une durée de quatre ans, du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2012 dans l'inter-région Grand-Est.

L'inter-région Grand-Est comprend les régions d'Alsace, de Bourgogne, de Champagne-Ardenne, de Franche-Comté et de Lorraine. La base populationnelle de cette inter-région est d'environ 98 000 naissances vivantes par an.

Tous les centres prenant en charge des urgences pédiatriques ont été impliqués. Ils ont été hiérarchisés comme suit :

- centre de type A (établissement de santé accueillant les urgences et ne disposant pas de service de pédiatrie) ;
- centre de type B (établissement de santé accueillant les urgences et disposant d'un service de pédiatrie) ;

- centre de type C (établissement disposant d'un service de pédiatrie, d'un service de chirurgie pédiatrique et d'un service de réanimation pédiatrique ainsi que des différentes ressources permettant la prise en charge complète de l'enfant aux urgences) selon les Schémas régionaux d'organisation sanitaire de troisième génération (SROS 3) (Circulaire n°DHOS/O/2004/101 du 5 mars 2004).

Un contact téléphonique avec les services de chirurgie pédiatrique et d'urgence est établi régulièrement par l'attaché de recherche clinique (ARC) selon la capacité de recrutement de chaque centre. Des visites régulières sur site pour récupérer les formulaires sont aussi réalisées par les ARC.

Tous les cas suspects d'IIA identifiés dans un service d'urgence et/ou pris en charge par un service de pédiatrie ou de chirurgie pédiatrique ont été considérés comme éligibles au statut de cas. Ont été retenus comme suspects d'IIA, les enfants de moins de 1 an vivant dans la zone géographique pendant la période de l'étude. Ont été exclus : les enfants âgés de plus de 12 mois ; les enfants résidant en dehors de la

zone d'étude ; les enfants dont les parents ont refusé l'inclusion ; et les enfants ayant déjà présenté un épisode d'IIA.

Les suspicions d'IIA ont toutes été classées par un comité d'experts indépendants en 5 niveaux de certitude diagnostique (tableau 1) tels que définis en 2004 par le Groupe d'étude sur l'IIA de la Collaboration de Brighton (Classification de Brighton) [5] et établis selon la présence de critères de diagnostic radiologiques et cliniques dits « majeurs » et « mineurs » (tableau 2).

Le recueil des données a été réalisé par le médecin investigateur sur la base d'un formulaire standardisé à partir des données du dossier médical, et à l'aide de deux formulaires remplis respectivement à l'admission de l'enfant aux urgences en cas de suspicion d'IIA (formulaire « urgence ») et dans les services d'hospitalisation (formulaire « hospitalisation »).

Les données ont été au besoin complétées par l'ARC (figure 1). Les données recueillies ont concerné :

- les caractéristiques démographiques de l'enfant ;
- les facteurs de risques connus (diverticule de Meckel, tumeur (polype intestinal), mucoviscidose, duplication intestinale, maladie de Hirschsprung, antécédent de chirurgie abdominale) ou suspectés d'IIA (type d'alimentation, dénutrition sévère, prématurité, statut vaccinal, infection virale dans les 15 derniers jours) ;
- les signes cliniques (cris, pleurs inhabituels, douleurs abdominales, refus de biberon, vomissements, léthargie, pâleur, coma, convulsion (forme pseudo neurologique), choc hypovolémique, présence de sang dans les couches ou au toucher rectal, masse abdominale à la palpation, présence d'une distension abdominale et de bruits hydro-aériques anormaux) ;
- la prise en charge (modalités, examens complémentaires et devenir de l'enfant).

Tableau 1 Niveaux de certitude du diagnostic proposés par la Collaboration de Brighton, Groupe d'étude sur l'invagination intestinale aiguë, 2004 [5] / Table 1 Levels of certainty of the diagnosis proposed by the Collaboration of Brighton, Study Group on acute intussusception, 2004 [5]

	Critères de certitude
Niveau 1 (cas certains)	Mise en évidence de l'invagination intestinale : - lors de l'intervention chirurgicale (critères chirurgicaux) - par lavement baryté ou pneumatique ou masse intra-abdominale caractéristique à l'échographie (critères radiologiques) - à l'autopsie (critères post-mortem)
Niveau 2 (cas probable)	2 critères majeurs ou 1 critère majeur et 3 critères mineurs
Niveau 3 (cas possible)	Au moins 4 critères mineurs
Niveau 4	Informations insuffisantes pour remplir la définition d'un cas (moins de 4 critères mineurs)
Niveau 5 (non-cas)	Non-cas. Suspensions réfutées

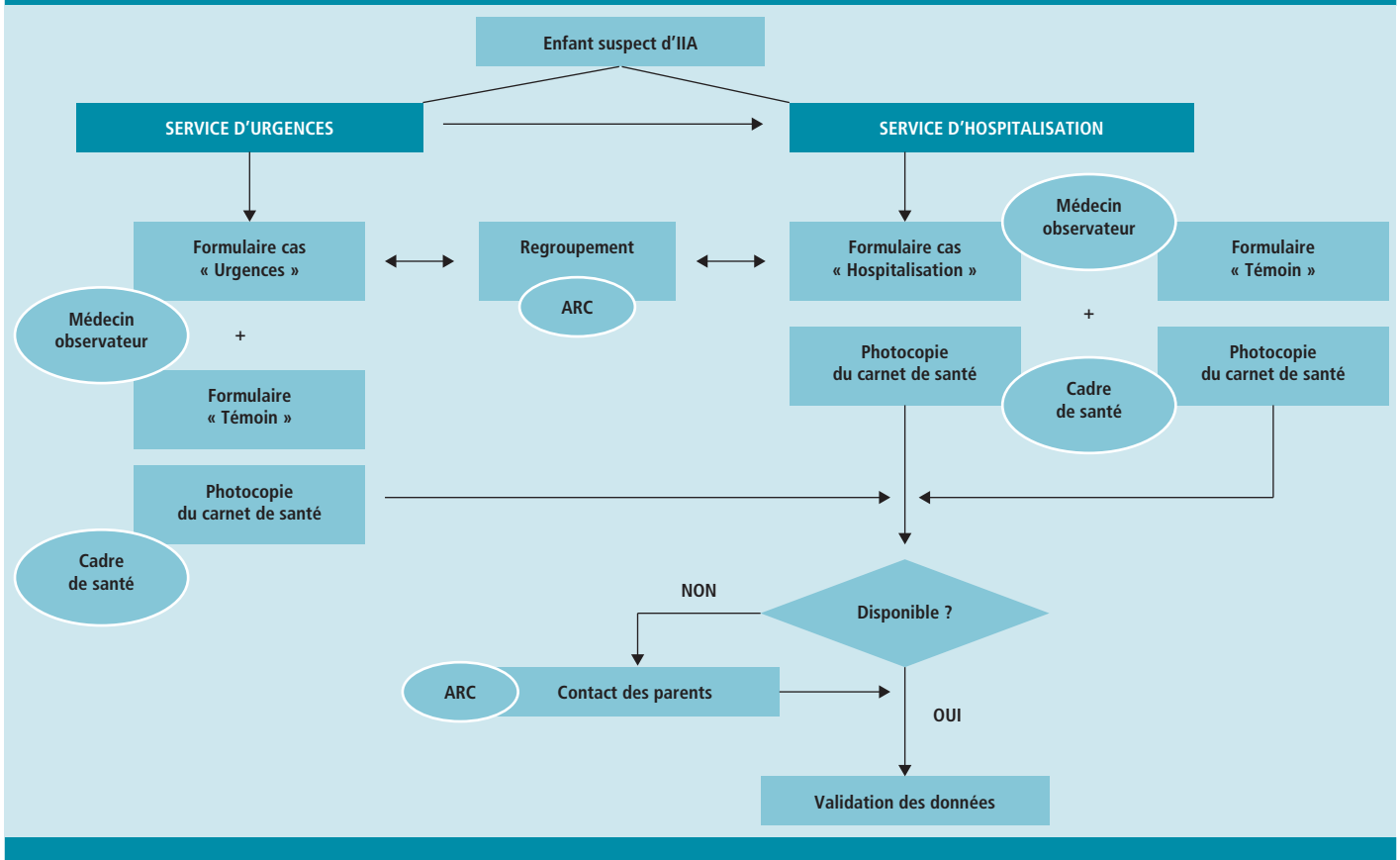
Tableau 2 Critères majeurs et mineurs utilisés dans la définition des cas pour le diagnostic de l'invagination intestinale aiguë (Classification de Brighton) / Table 2 Major and minor criteria used in the case definition for the diagnosis of acute intussusception (Brighton Classification)

Critères mineurs
<ul style="list-style-type: none"> - Facteurs prédisposants : âge <1 an et sexe masculin - Douleurs abdominales - Vomissements¹ - Léthargie² - Pâleur² - Choc hypovolémique - Radiographie simple de l'abdomen révélant une répartition anormale mais non spécifique des gaz dans l'intestin
Critères majeurs
<p>1. Signes d'obstruction intestinale Antécédents de vomissements bilieux</p> <p>Et, soit Examen révélant une distension abdominale aiguë et anormale ou l'absence de bruits intestinaux</p> <p>soit Radiographie simple de l'abdomen faisant apparaître des niveaux de liquide ET des anses intestinales dilatées.</p> <p>2. Caractéristiques de l'invagination intestinale Une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - masse abdominale - masse rectale - prolapsus de l'intestin - radiographie simple de l'abdomen révélant une invagination visible ou une masse de tissu mou - échographie abdominale révélant une invagination visible ou une masse de tissu mou - tomodensitométrie abdominale révélant une invagination visible ou une masse de tissu mou <p>3. Signes de compromission vasculaire ou de congestion veineuse de l'intestin Rectorragie ou selles contenant de la « gelée de groseilles »</p> <p>ou Détection de sang à l'examen rectal</p>

¹ Si les vomissements sont de type bilieux, cela ne peut pas être compté deux fois comme critère majeur et critère mineur.

² Léthargie et pâleur surviennent généralement de façon intermittente en association avec des spasmes aigus et douloureux de l'abdomen. Chez les patients présentant une invagination intestinale sévère ou prolongée, léthargie et pâleur peuvent devenir un trait constant associé à une dégradation de l'état cardiovasculaire et au risque imminent de choc hypovolémique.

Figure 1 Organisation du recueil des données dans l'étude Epistudy, France (1^{er} avril 2008-31 mars 2012) / Figure 1 Organization of data collection, EPISTUDY, France (1 April 2008-31 March 2012)



Les données ont fait l'objet d'une double saisie informatique avant analyse. L'exhaustivité des données a été contrôlée grâce au croisement des informations issues du Programme de médicalisation des systèmes d'informations (PMSI) (code K56.1), de la Classification commune des actes médicaux (CCAM) et de ceux en provenance de services de radiologie et d'anatomopathologie.

Cette étude a reçu l'avis favorable, en date du 6 avril 2006, du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS) et l'autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés sous le numéro 906127, le 18 août 2006. Elle a également fait l'objet d'un dépôt auprès du Conseil national de l'Ordre des médecins.

Analyse d'incidence

L'estimation de l'incidence annuelle des IIA a pris en compte les cas d'IIA certains (niveau 1 de Brighton) rapportés au nombre de personnes vulnérables dans la zone géographique de l'étude. Le dénominateur du calcul d'incidence est défini comme le nombre de naissances vivantes dans l'année d'enregistrement duquel est déduit une fraction de la mortalité infantile. Cette fraction correspond à la mortalité des 6 premiers mois qui est définie comme la mortalité néonatale (2/3 des décès survenant la première année surviennent avant 28 jours) et la mortalité infantile jusqu'au 6^e mois, ce qui représente environ 80% des décès sur une année. L'analyse principale concernait les IIA idiopathiques.

L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide du logiciel SAS® pour Windows version 9.1.3.

Résultats

Dans l'inter-région Grand-Est, 58 centres ont été impliqués, dont 7 de type C, 38 de type B, 8 de type A et 5 cliniques.

Du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2010, 109 suspicions d'IIA (tableau 3) ont été incluses, dont 101 cas idiopathiques et 8 cas non idiopathiques. Parmi les 8 cas non idiopathiques, il s'agissait d'un diverticule de Meckel dans 5 cas, d'une duplication digestive dans 1 cas, d'une complication post-opératoire, et un enfant était porteur d'une mucoviscidose.

Quatre-vingt cas (73,4%) ont été classés de niveau 1 (cas certain), dont 3 cas ré-inclus grâce au contrôle de l'exhaustivité par le PMSI, 6 cas (5,5%) de niveau 2 (cas probable), 3 cas (2,7%) de niveau 3 (cas possible), 8 cas (7,3%) de niveau 4 et 12 cas (11%) de niveau 5 (non-cas), ces derniers ayant été réfutés grâce aux critères de Brighton et exclus de l'analyse. Le sex-ratio (garçon/fille) a été de 1,7 et le pic de survenue de l'IIA se situait entre les âges de 6 et 8 mois (29,9%) (tableau 4). La figure 2 montre la distribution mensuelle de l'ensemble des cas.

Le nombre de naissances vivantes enregistré dans l'inter-région Grand-Est entre le 1^{er} avril 2008 et le 31 mars 2009 a été de 97 829. Durant cette même période, 47 enfants de moins de 1 an ont présenté une IIA de niveau 1 selon la Classification de Brighton, dont 42 cas étaient idiopathiques. Pour l'ensemble des cas, le taux d'incidence annuel a été estimé à 0,48 pour 1 000 et celui des cas idiopathiques à 0,43 pour 1 000.

Au cours de la deuxième année, entre le 1^{er} avril 2009 et le 31 mars 2010, 97 176 naissances vivantes ont été enregistrées. Trente-trois cas

d'IIA de niveau 1 ont été notés dont 30 cas idiopathiques. Le taux d'incidence annuel a été estimé à 0,31 pour 1 000 pour les IIA idiopathiques et de 0,34 pour 1 000 pour le total.

Analyse descriptive sur l'ensemble des 97 cas d'IIA

Le symptôme inaugural le plus fréquent a été les cris et les pleurs inhabituels (72,2%). Les vomissements alimentaires ont été notés dans 68% des cas et constituent ainsi le deuxième signe le plus fréquent en cas d'IIA. Dans 12 cas (12,4%), il existait un choc hypovolémique. Seulement 17,5% des enfants ont présenté la triade symptomatique complète (douleurs abdominales, vomissements, rectorragies).

Parmi les signes témoignant d'une occlusion intestinale, le refus de biberon a été retrouvé chez 38 cas (39,2%) et un arrêt du transit a été noté chez 15 (15,5%). La présence de sang dans les couches ou au toucher rectal a été retrouvée chez 28 cas (28,9%). Des signes de déshydratation étaient présents chez 10 cas (10,3%) à leur admission. Lors de l'examen clinique, le boudin d'invagination a pu être palpé chez 27 cas (27,8%) et la présence de sang au toucher a été retrouvée chez 17 (17,5%). Le tableau 5 présente la répartition des signes cliniques selon les niveaux de Brighton.

Sur les 51 cas (52,6%) ayant eu un examen radiologique de l'abdomen sans préparation, la présence de signes évocateurs d'IIA a été retrouvée chez 42 (82,3%).

Le diagnostic d'IIA a été confirmé chez 95 cas (97,9%) par une échographie abdomino-pelvienne et dans 1 cas par un scanner.

Tableau 3 Répartition des cas ou des suspicions de cas d'invagination intestinale aiguë chez l'enfant de moins de 1 an selon le niveau de Brighton, Epistudy, France (1^{er} avril 2008-31 mars 2010), résultats préliminaires / *Table 3 Distribution cases or suspicions of acute intussusception in infants under the age of twelve months according to the level of Brighton, EPISTUDY, France (1 April 2008-31 March 2010), preliminary results*

	Première année (1 ^{er} avril 2008 -31 mars 2009)		Deuxième année (1 ^{er} avril 2009-31 mars 2010)		Total	
Cas de niveau 1 (certain)	47	88,7%	33	75,0%	80	82,5%
Cas de niveau 2 (probable)	2	3,8%	4	9,1%	6	6,2%
Cas de niveau 3 (possible)	--	--	3	6,8%	3	3,1%
Informations insuffisantes pour remplir la définition d'un cas (niveau 4)	4	7,5%	4	9,1%	8	8,2%
Total (1, 2, 3, 4)	53	100,0%	44	100,0%	97	100,0%
Non-cas. Suspensions réfutées (niveau 5)	6		6		12	

Tableau 4 Répartition des cas d'invagination intestinale aiguë chez l'enfant de moins de 1 an selon le niveau de Brighton par tranches d'âge (en mois), Epistudy, France (1^{er} avril 2008-31 mars 2010), résultats préliminaires / *Table 4 Distribution of acute intussusception cases in infants under the age of twelve months according to the level of Brighton by age (in month), EPISTUDY, France (1 April 2008-31 March 2010), preliminary results*

	Niveau 1 (certain)		Niveau 2 (probable)		Niveau 3 (possible)		Niveau 4 (informations insuffisantes)		Total (1,2,3,4)	
	80 inclusions		6 inclusions		3 inclusions		8 inclusions			
0-1 mois	1	1,25%	--	--	--	--	--	--	1	1,03%
1-2 mois	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2-3 mois	3	3,75%	1	16,67%	--	--	1	12,50%	5	5,15%
3-4 mois	6	7,50%	--	--	--	--	1	12,50%	7	7,22%
4-5 mois	9	11,25%	2	33,33%	--	--	2	25,00%	13	13,40%
5-6 mois	7	8,75%	--	--	--	--	--	--	7	7,22%
6-7 mois	11	13,75%	2	33,33%	1	33,33%	2	25,00%	16	16,49%
7-8 mois	13	16,25%	--	--	--	--	--	--	13	13,40%
8-9 mois	6	7,50%	1	16,67%	--	--	1	12,50%	8	8,25%
9-10 mois	1	1,25%	--	--	--	--	--	--	1	1,03%
10-11 mois	16	20,00%	--	--	1	33,33%	--	--	17	17,53%
11-12 mois	7	8,75%	--	--	1	33,33%	1	12,50%	9	9,28%
Total	80	100,00%	6	100,00%	3	100,00%	8	100,00%	97	100,00%

Un lavement thérapeutique a été réalisé sur 83 cas (85,6%) (figure 3). Ce lavement a été pratiqué aux hydrosolubles pour 42 cas (50,6%), à l'air pour 27 cas (32,5%) et à l'eau pour 25 cas (30,1%) (plusieurs types de lavement ont pu être réalisés chez un même patient, ce qui explique une répartition supérieure à 100%). Il a permis une réduction totale de l'IIA chez 62 cas (74,7%) ; cependant, lors de l'échographie de contrôle, une nouvelle IIA a été observée pour 1 cas. Cet acte a conduit à une réduction partielle dans 7 cas (8,4%). Chez 14 cas (16,9%),

le lavement radiologique à visée thérapeutique a échoué.

Un traitement chirurgical a été réalisé chez 30 cas (30,9%), dont 8 (8,2%) ont été opérés sans lavement thérapeutique au préalable en raison de la sévérité du tableau clinique initial ou du retard dans la prise en charge. Il a consisté en une réduction manuelle simple dans 20 cas (66,7%) et en une résection partielle du grêle dans 10 (33,3%).

La prise en charge des enfants a eu lieu dans un centre de type C chez 93,8% des cas dont 40

cas (43,9%) provenaient d'un centre de type B et 1 cas d'un centre de type a. Seulement 6 cas (6,2%) ont directement été pris en charge et traités dans un centre de type B.

Discussion

Cette étude, qui est la première étude de ce type sur l'IIA en France, apporte des données originales sur le taux d'incidence de cet événement, sur notre territoire, chez l'enfant de moins de 1 an. Elle permet de décrire les caractéristiques de la population atteinte de cette affection à cet

Figure 2 Distribution mensuelle des cas d'invagination intestinale aiguë (IIA) chez l'enfant de moins de 1 an, Epistudy, France (1^{er} avril 2008-31 mars 2010), résultats préliminaires / *Figure 2 Monthly distribution of acute intussusception cases in infants under the age of twelve months, EPISTUDY, France (1 April 2008-31 March 2010), preliminary results*

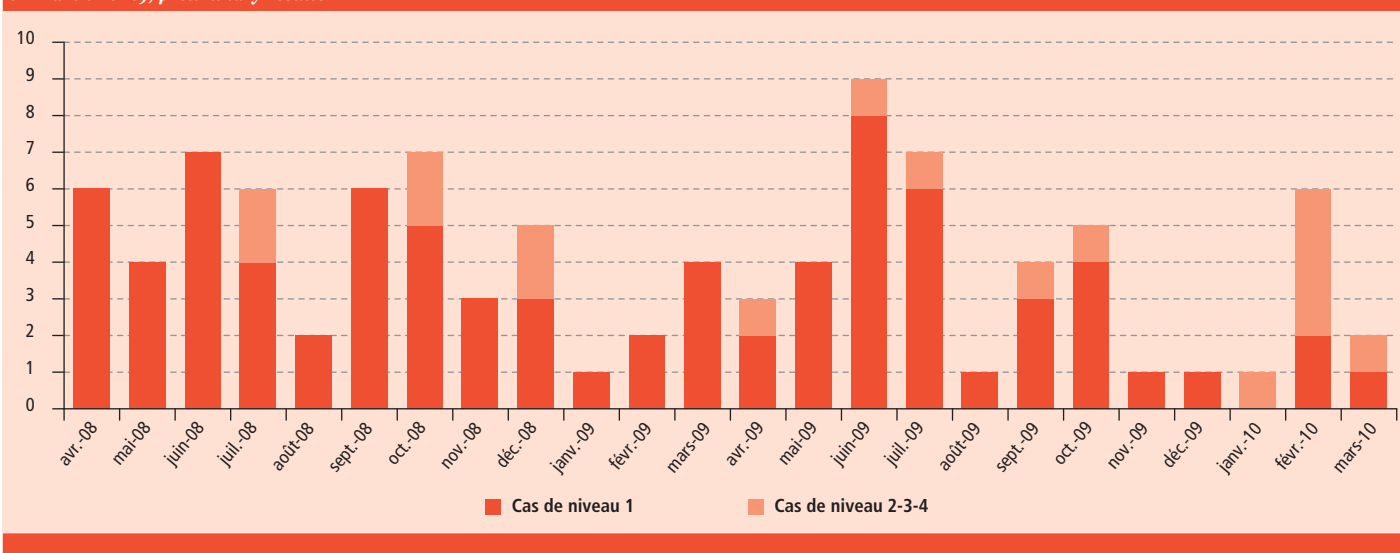
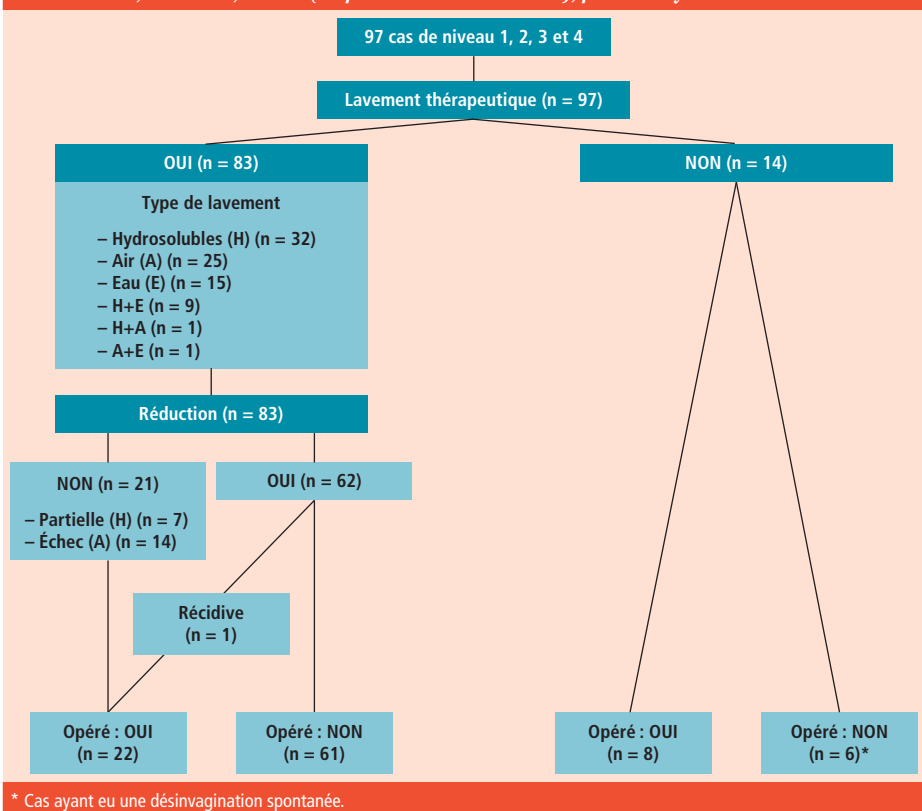


Tableau 5 Symptômes cliniques et examens physiques répartis selon la Classification de Brighton, épidémiologie de l'invagination intestinale aiguë chez l'enfant de moins de 1 an, France, Epistudy (1^{er} avril 2008-31 mars 2010), résultats préliminaires / *Table 5 Clinical symptoms and physical examinations distributed according to the level of Brighton Classification, epidemiology of acute intussusception in infants under the age of twelve months, France, EPISTUDY, (1 April 2008-31 March 2010), preliminary results*

	Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3		Niveau 4		Total (1,2,3,4)	
	N=80		N=6		N=3		N=8		N=97	
Symptômes cliniques	N	Répartition (%)	n	Répartition (%)	n	Répartition (%)	n	Répartition (%)	n	%
Cris ou pleurs inhabituels	55	68,75	5	83,33	3	100,00	7	87,50	70	72,16
Pâleur	44	55,00	5	83,33	1	33,33	4	50,00	54	55,67
Apathie, adynamie	47	58,75	5	83,33	1	33,33	3	37,50	56	57,73
État de choc	10	12,50	1	16,67	--	--	1	12,50	12	12,37
Fièvre (>38°C)	5	6,25	1	16,67	1	33,33	--	--	7	7,22
Présence de sang	24	30,00	4	66,67	--	--	--	--	28	28,87
Refus du biberon	31	38,75	4	66,67	1	33,33	2	25,00	38	39,18
Vomissements alimentaires	57	71,25	5	83,33	1	33,33	3	37,50	66	68,04
Vomissements bilieux	13	16,25	1	16,67	--	--	1	12,50	15	15,46
Arrêt du transit	13	16,25	2	33,33	--	--	--	--	15	15,46
Signes de déshydratation	10	12,50	--	--	--	--	--	--	10	10,31
Examens physiques										
Absence de bruits intestinaux	8	10,00	--	--	--	--	--	--	8	8,25
Distension abdominale	22	27,50	1	16,67	--	--	3	37,50	26	26,80
Palpation d'une masse (boudin d'invagination)	20	25,00	4	66,67	1	33,33	2	25,00	27	27,84
Présence de sang au toucher rectal	16	20,00	1	16,67	--	--	--	--	17	17,53

Figure 3 Schéma relatif aux cas ayant eu un lavement thérapeutique, invaginations intestinales aiguës chez l'enfant de moins de 1 an, Epistudy, France (1^{er} avril 2008-31 mars 2010), résultats préliminaires / *Figure 3 Flow chart of the therapeutic enema, acute intussusception cases in infants under the age of twelve months, EPISTUDY, France (1 April 2008-31 March 2010), preliminary results*



âge ainsi que de décrire la filière de soins utilisée en urgence en pédiatrie.

La qualité des informations recueillies grâce au système d'assurance-qualité mis en place, les premiers éléments de contrôle de l'exhaustivité des données à partir des informations issues du PMSI et l'implication de l'ensemble des centres prenant en charge des urgences pédiatriques de l'inter-région Grand-Est permettent de considérer les données présentées ici comme fiables.

Dans la mesure où les caractéristiques démographiques de notre population d'étude (région

Grand-Est) sont comparables en termes de sex-ratio à l'ensemble de la population française des enfants de moins de 1 an (données Insee 2010), et compte tenu de l'exhaustivité de nos données, on peut raisonnablement penser que nos résultats sont extrapolables sur le plan national.

Les résultats intermédiaires du taux d'incidence présentés dans cet article sont comparables à ceux retrouvés dans la littérature internationale (tableau 6). Contrairement à la plupart des études qui reposent sur des données

rétrospectives, Epistudy apparaît également comme l'une des premières études prospectives ciblées sur la population d'enfants de moins de 1 an et utilisant un recueil standardisé des données ainsi que la Classification de Brighton. Buettcher et coll. [6] ont publié une étude prospective similaire sur une série d'enfants suisses, mais il s'agissait d'enfants âgés de 0 à 3 ans. Dans leur série, ils ont étudié le taux d'incidence de l'IIA de la population de moins de 1 an. Ce taux d'incidence était de 38 pour 100 000 naissances vivantes.

Nos premiers résultats mettent clairement en évidence l'impact du SROS dans le circuit de prise en charge des enfants suspects d'IIA. En effet, on note que les centres de type A ne sont plus amenés à prendre en charge les cas d'IIA des enfants. Dans notre étude, un seul cas a été diagnostiqué dans un centre de type A avec un transfert immédiat dans un centre de type C. Cette tendance avait déjà été soulignée par E. Grimpel et coll. dans leur enquête de 2004 sur les modalités de prise en charge des IIA en France [7].

Sur le plan clinique et en accord avec les autres séries de la littérature [8;3], les résultats intermédiaires de notre étude confirment la présence des vomissements comme le signe le plus fréquemment retrouvé dans l'invagination intestinale, avec un pourcentage variant de 30 à 92%. L'association de pleurs inhabituels (considérés chez le nourrisson comme des douleurs abdominales) et de vomissements chez un enfant de moins de 1 an doit donc faire suspecter le diagnostic d'IIA. Concernant la réduction radiologique de l'IIA, la différence de technique radiologique (eau, air, hydrosolubles) de réduction de l'IIA selon les centres s'explique surtout par les habitudes des équipes médicales et la disponibilité du matériel.

La Classification de Brighton semble en pratique clinique présenter un intérêt limité dans la prise en charge de ces IIA car, devant toute suspicion d'IIA chez un enfant, la démarche diagnostique et thérapeutique reste identique. En revanche, la Classification de Brighton peut dans certaines conditions permettre d'éliminer formellement les

Tableau 6 Taux d'incidence des invaginations intestinales aiguës chez l'enfant de moins de 1 an dans les pays développés / **Table 6** Rate of incidence of acute intussusception in infants under the age of twelve months in developed countries

Auteurs	Pays	Année de publication	Type d'étude*	Inclusion des centres	Nombre de cas incidents	Classification de Brighton	Taux d'incidence (cas/100 000/an)
Kohl <i>et al.</i> [8]	Allemagne	2010	2	Multicentrique	123	1	42,7
Chang <i>et al.</i> [1]	États-Unis	2001	2	Multicentrique	1 450	1	54
Chen <i>et al.</i> [4]	Nouvelle-Zélande	2005	2	Multicentrique	200	1	65
Cortese <i>et al.</i> [9]	États-Unis	2009	2	Multicentrique	156	1	49,3
Gay <i>et al.</i> [10]	Angleterre	1999	2	Multicentrique	833	1	66
Justice <i>et al.</i> [11]	Australie	2005	2	Monocentrique	1 794	1	10,1
Tate <i>et al.</i> [12]	États-Unis	2008	2	Monocentrique	3 463	1	34
Parashar <i>et al.</i> [13]	États-Unis	2000	2	Monocentrique	7 453	1	35
Buettcher <i>et al.</i> [5]	Suisse	2007	1	Multicentrique	288	1,2,3,4	38
Bissantz <i>et al.</i> [14]	Allemagne	2011	1	Multicentrique	358	1	23,6
Chen <i>et al.</i> [15]	Taïwan	2010	2	Multicentrique	1 869**	1	77
Jenke <i>et al.</i> [16]	Allemagne	2011	1	Multicentrique	1 200	1	60,4

* 1 = étude prospective ; 2 = étude rétrospective. ** Incidence des premières IIA et des IIA récidivantes.

non-cas d'IIA (niveau 5). La réalisation systématique des examens radiologiques devant toute suspicion d'IIA explique certainement l'absence de cas de niveau 3 en raison du niveau de performance sanitaire des pays développés.

Une étude cas-témoins permettra, à l'issue des quatre années d'enregistrement, d'analyser les différents facteurs de risque de l'IIA chez l'enfant de moins de 1 an, et notamment le rôle éventuel de la vaccination contre le rotavirus.

Conclusion

Ces résultats intermédiaires de l'étude Epistudy ont permis d'accroître nos connaissances sur l'épidémiologie de l'IIA en France et de décrire la filière de soins utilisée dans cette affection chez les enfants de moins de 1 an. Cette étude se poursuit jusqu'au 31 mars 2012. Elle permettra de consolider les données d'incidence et d'étudier les facteurs de risque de l'IIA grâce à une analyse cas-témoins.

Remerciements

Aux laboratoires Sanofi Pasteur MSD et GSK pour le financement de ce programme de recherche.

Au Pr. M.L. Poli-Merol (CHRU de Reims), aux Drs A. Ranke (CHRU de Nancy), S. Geiss (CH de Colmar), R. Moog (CHRU de Strasbourg), J. Lirussi-Borgnon (CHRU de Dijon), E. Pierre (CHR Metz-Thionville) et à S. François (CIC-BT, CHRU de Besançon).

Références

[1] Chang HG, Smith PF, Ackelsberg J, Morse DL, Glass RI. Intussusception, rotavirus diarrhea, and rotavirus vaccine use among children in New York state. *Pediatrics*. 2001;108(1):54-60.

[2] Pollet JE, Hems G. The decline in incidence of acute intussusception in childhood in north-east Scotland. *J Epidemiol Community Health*. 1980;34(1):42-4.

[3] Bines JE, Ivanoff B. Acute intussusception in infants and children. Incidence, clinical presentation and management: a global perspective. Geneva: World Health Organization (Department of Vaccines and Biologicals); October 2002. 104 p.

[4] Chen YE, Beasley S, Grimwood K; New Zealand Rotavirus Study Group. Intussusception and rotavirus associated hospitalisation in New Zealand. *Arch Dis Child*. 2005;90(10):1077-81.

[5] Bines JE, Kohl KS, Forster J, Zanardi LR, Davis RL, Hansen J, *et al.* Acute intussusception in infants and children as an adverse event following immunization: case definition and guidelines of data collection, analysis, and presentation. *Vaccine*. 2004;22(5-6):569-74.

[6] Buettcher M, Baer G, Bonhoeffer J, Schaad UB, Heininger U. Three-year surveillance of intussusception in children in Switzerland. *Pediatrics*. 2007;120(3):473-80.

[7] Grimprel E, de La Rocque F, Romain O, Minodier P, Dommergues MA, Laporte-Turpin E, *et al*; Groupe de pathologie infectieuse pédiatrique; Groupe francophone d'urgence et de réanimation pédiatrique; Société française de chirurgie pédiatrique. Management of intussusception in France in 2004: investigation of the Paediatric Infectious Diseases Group, the French Group of Paediatric Emergency and Reanimation, and the French Society of Paediatric Surgery. *Arch Pediatr*. 2006;13(12):1581-8.

[8] Kohl LJ, Streng A, Grote V, Koletzko S, Liese JG. Intussusception-associated hospitalisations in southern Germany. *Eur J Pediatr*. 2010;169(12):1487-93.

[9] Cortese MM, Staat MA, Weinberg GA, Edwards K, Rice MA, Szilagyi PG, *et al.* Underestimates of

intussusception rates among US infants based on inpatient discharge data: implications for monitoring the safety of rotavirus vaccines. *J Infect Dis*. 2009;200(S1):S264-70.

[10] Gay N, Ramsay M, Waight P. Rotavirus vaccination and intussusception. *Lancet*. 1999;354(9182):956.

[11] Justice F, Carlin J, Bines J. Changing epidemiology of intussusception in Australia. *J Paediatr Child Health*. 2005;41(9-10):475-8.

[12] Tate JE, Simonsen L, Viboud C, Steiner C, Patel MM, Curns AT, *et al.* Trends in intussusception hospitalizations among US infants, 1993-2004: implications for monitoring the safety of the new rotavirus vaccination program. *Pediatrics*. 2008;121(5):e1125-32.

[13] Parashar UD, Holman RC, Cummings KC, Staggs NW, Curns AT, Zimmerman CM, *et al.* Trends in intussusception-associated hospitalizations and deaths among US infants. *Pediatrics*. 2000;106(6):1413-21

[14] Bissantz N, Jenke AC, Trampisch M, Klaassen-Mielke R, Bissantz K, Trampisch HJ, *et al.* Hospital-based, prospective, multicentre surveillance to determine the incidence of intussusception in children aged below 15 years in Germany. *BMC Gastroenterol*. 2011;11:26.

[15] Chen SC, Wang JD, Hsu HY, Leong MM, Tok TS, Chin YY. Epidemiology of childhood intussusception and determinants of recurrence and operation: Analysis of national health insurance data between 1998 and 2007 in Taiwan. *Pediatr Neonatol*. 2010;51(5):285-91.

[16] Jenke AC, Klaassen-Mielke R, Zilbauer M, Heininger U, Trampisch H, Wirth S. Intussusception: incidence and treatment-insights from the nationwide German surveillance. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011;52(4):446-51.

Erratum. Dans l'article « Le dispositif des maladies à déclaration obligatoire en France : évolutions récentes » paru dans le BEH n° 33-34 du 20 septembre 2011, une erreur s'est glissée dans le Tableau 1 page 367.

Le tableau rectifié est :

Tableau 1 Liste des 31 maladies à déclaration obligatoire en France en 2011 / **Table 1** List of the 31 diseases under mandatory notification, France, 2011

Maladies pour lesquelles une intervention locale, nationale ou internationale urgente est requise pour contrôler un risque de diffusion et dont la surveillance est nécessaire à la conduite et à l'évaluation de la politique de santé publique

Botulisme	Orthopoxviroses, dont la variole
Brucellose	Paludisme autochtone
Charbon	Paludisme d'importation dans les départements d'outre-mer
Chikungunya	Peste
Choléra	Poliomyélite antérieure aiguë
Dengue	Rage
Diphthérie	Rougeole
Fièvres hémorragiques africaines	Saturnisme chez les enfants mineurs*
Fièvre jaune	Suspicion de maladie de Creutzfeldt-Jakob et autres encéphalopathies spongiformes transmissibles humaines
Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdes	Toxi-infections alimentaires collectives
Hépatite A	Tuberculose
Infection invasive à méningocoques	Tularémie
Légionellose	Typhus exanthématique
Listériose	

Maladies dont la surveillance est nécessaire à la conduite et à l'évaluation de la politique de santé publique

Infection aiguë symptomatique par le virus de l'hépatite B
Infection par le VIH quel qu'en soit le stade
Mésothéliome*
Tétanos

* Maladie non infectieuse

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Directrice de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS
Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Laetitia Gouffé-Benadiba
Secrétaire de rédaction : Farida Mihoub

Comité de rédaction : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Pierre-Yves Bello, Direction générale de la santé ; Dr Juliette Bloch, CNSA ; Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Claire Fuhrman, InVS ; Dr Bertrand Gagnière, Cire Ouest ; Anabelle Gilg Soit Ilg, InVS ; Dorothée Grange, ORS Île-de-France ; Philippe Guilbert, Inpes ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Éric Jouglu, Inserm CépIDc ; Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Dr Guy La Ruche, InVS ; Agnès Lefranc, InVS ; Dr Bruno Morel, ARS Rhône-Alpes ; Dr Valérie Schwoebel, Cire Midi-Pyrénées ; Hélène Therre, InVS.