

p.157 **Estimation de la morbidité routière, France, 1996-2004**

*Estimation of the actual number of non-fatal road casualties, France, 1996-2004*

p.160 **L'incapacité totale de travail chez les victimes de violences en Seine-Saint-Denis, France, 2006**

*Total incapacity to work in victims of violent acts in Seine-Saint-Denis, France, 2006*

p.164 **Étude de l'incidence de la leptospirose dans le département des Ardennes, France, 1996-2005**

*Survey on leptospirosis incidence in the Ardennes district, France, 1996-2005*

p.167 **Proposition de modification des recommandations de prévention du paludisme pour cinq pays d'Afrique de l'Ouest**

p.168 **Journées de veille sanitaire, novembre 2008**

## Estimation de la morbidité routière, France, 1996-2004

Emmanuelle Amoros (emmanuelle.amoros@inrets.fr), Jean-Louis Martin, Bernard Laumon

Unité mixte de recherche épidémiologique et de surveillance transport travail environnement (Inrets - Université Lyon 1 - InVS, UMR T 9405) ; Bron, France

### Résumé / Abstract

**Introduction** – En France, comme dans les autres pays européens, les blessés de la route sont recensés par les forces de l'ordre mais, contrairement aux tués, leur dénombrement est incomplet et biaisé.

**Méthode** – L'existence d'une deuxième source d'enregistrement, médicale, dans le département du Rhône, permet d'estimer le bilan exhaustif de la morbidité routière sur la France, par capture-recapture et projection.

**Résultats** – Sur 1996-2004 il est estimé, en moyenne annuelle, 514 300 blessés dont 137 000 hospitalisés, 60 800 blessés graves (*New Injury Severity Score* NISS 9+) et 7 500 avec séquelles majeures (*Injury Impairment Scale* IIS 3+). L'analyse révèle que les blessés graves à deux-roues motorisé sont désormais aussi nombreux que les blessés graves automobilistes (de l'ordre de 20 000) et les blessés graves cyclistes aussi nombreux que les piétons (de l'ordre de 6 000). Les hommes et les jeunes (15-29 ans) présentent un fort sur-risque.

**Conclusion** – Les données recueillies par les forces de l'ordre ne permettent pas à elles seules de quantifier le nombre de blessés de la route, et ce quelle que soit la gravité de l'atteinte. Le présent travail indique qu'il y a autant de blessés avec séquelles majeures que de tués. Les usagers de deux-roues motorisés notamment paient un lourd tribut, plus encore en termes de blessés graves et de séquelles majeures que de décès.

### *Estimation of the actual number of non-fatal road casualties, France, 1996-2004*

**Introduction** – In France, as in other European countries, non-fatal road casualties are registered by the police but, as opposed to fatalities, the figures are incomplete and biased.

**Method** – Thanks to additional medical registering in the Rhône county, it is possible to estimate the total number of non-fatal road casualties in France, using capture-recapture and projection methods.

**Results** – Over the 1996-2004 study period, we estimate an annual average of 514,300 people injured, out of whom 137,000 are hospitalised, 60,800 seriously injured (*New Injury Severity Score*, NISS 9+), and 7,500 injured with major impairment (*Injury Impairment Scale*, IIS 3+). The analysis shows that seriously injured motorised two-wheel users are now as many as seriously injured car occupants (around 20,000), and seriously injured cyclists are as many as pedestrians (around 6,000). Young people (15-29 years old) and men are at high risk.

**Conclusion** – Police data alone do not allow to quantify non-fatal road casualties, whatever their severity. This study indicates that the number of people injured with major impairment is equal on average to the number of those killed annually. Motorised two-wheel users experience a large burden in traffic casualties, and even more in terms of serious injuries or major impairments than in terms of deaths.

### Mots clés / Key words

Accidents de la route, blessés, séquelles, registre, incidence / *Traffic accidents, injuries, disabilities, registry, incidence*

## Introduction

Dans la plupart des pays, les victimes d'accidents de la route sont dénombrées par les forces de l'ordre, et les bilans nationaux qui en découlent font référence. Les tués sont assez bien recensés, mais les blessés sont largement sous-enregistrés [1]. Plusieurs études ont mis en évidence des biais de sélection en fonction de la gravité des blessures, du mode de transport et du nombre de véhicules impliqués (un seul vs. plusieurs) [1]. Les blessés sont classés en légers ou graves par les forces de l'ordre, et ce classement ne peut être qu'une approximation de la réalité lésionnelle. Cette situation générale est valable en France.

Parallèlement aux données des forces de l'ordre, nationales, le département du Rhône est couvert depuis 1996 par un registre médical des victimes d'accidents de la circulation routière.

L'existence de ces deux sources d'enregistrement, médicale et policière, l'une départementale, l'autre nationale, permet l'estimation du bilan exhaustif de la morbidité routière au niveau national ; ce bilan est décliné selon la gravité, définie par des échelles traumatologiques.

## Matériel et méthode

L'étude porte sur les blessés non décédés (les décédés étant plutôt bien recensés [2], leur effectif n'est pas remis en question ici). L'estimation porte sur la période 1996-2004.

Selon la définition du ministère chargé des transports, un accident corporel de la circulation routière est un accident provoquant au moins une victime, survenant sur une voie ouverte à la circulation publique et impliquant au moins un véhicule.

Les forces de l'ordre sont tenues d'établir un procès-verbal pour tout accident corporel dont elles ont connaissance. L'enregistrement informatique des données essentielles issues des procès-verbaux constitue les « données des forces de l'ordre ».

Le registre des victimes d'accidents de la circulation routière dans le Rhône est basé sur l'ensemble des services hospitaliers privés et publics, du Rhône et des proches alentours, susceptibles d'accueillir des victimes de la route. Il recense les blessés pris en charge en service d'urgence ou hospitalisés. Chaque lésion est codée selon l'*Abbreviated Injury Scale* (AIS) : identifiant de la lésion et score de gravité associé, et selon l'*Injury Impairment Scale* (IIS) : score de déficience prévue un an après l'accident.

La coexistence des deux sources de recensement des blessés dans le département du Rhône et l'identification des blessés communs aux deux sources (par chaînage) permet, en prenant le registre comme référence, d'identifier et de quantifier les biais de sélection des données des forces de l'ordre [3].

La coexistence des deux sources d'enregistrement permet aussi d'estimer le nombre de blessés n'étant

enregistrés par aucune des deux, par méthode de capture-recapture [4]. Plusieurs conditions existent : 1) population fermée ; 2) indépendance des sources ; 3) homogénéité de capture ; 4) identification parfaite des individus communs ; et deux implicites : 5) classement parfait des sujets d'intérêt ; 6) mêmes espaces temporel et géographique couverts par les sources. Les conditions ont été prises en compte [3], soit par restriction de la population d'étude (nos 4, 5 et 6), soit par modélisation (nos 3), soit dans l'interprétation des résultats (nos 1 et 2) : d'une part, la population des blessés légers n'est pas totalement fermée, d'autre part, les deux sources sont positivement corrélées (les forces de l'ordre alertant les secours médicaux) ; les deux situations conduisent [4] à une sous-estimation des effectifs totaux.

Nous modélisons la probabilité d'enregistrement dans l'une des deux sources ou dans les deux, à l'aide d'une régression logistique multinomiale [5]. Nous estimons ainsi un bilan exhaustif de l'insécurité routière sur le département du Rhône [6], et surtout des coefficients de correction du sous-enregistrement entre les données policières et ce bilan exhaustif ; ces coefficients sont définis selon les principaux biais de sélection mis en évidence (gravité lésionnelle, mode de transport, présence/absence de tiers dans l'accident, type de réseau et type de force de l'ordre) et selon l'année. En effet, le modèle inclut une évolution linéaire dans le temps qui reflète une baisse du taux d'enregistrement dans les données des forces de l'ordre, observée dans le Rhône.

Nous appliquons alors les coefficients de correction aux données nationales des forces de l'ordre, en standardisant sur les facteurs de biais de sélection, de façon analogue à la standardisation indirecte. L'hypothèse sous-jacente à cette projection est celle d'homogénéité sur l'ensemble du territoire français des pratiques policières d'enregistrement des victimes de la circulation routière, par force de l'ordre et par strate ; chacune est définie par la

combinaison des facteurs de biais de sélection retenus.

Nous mesurons la gravité lésionnelle d'un blessé par le NISS (*New Injury Severity Score*), basé sur les scores AIS de gravité des trois blessures les plus sérieuses, et regroupé en trois niveaux : NISS 1-3 : blessé de gravité mineure, NISS 4-8 : gravité modérée et NISS 9+ : gravité sérieuse et au-delà. Nous mesurons les séquelles majeures par un score IIS 3+, ce qui correspond à des dégâts anatomiques importants : lésions avec perte de substance nerveuse (encéphale, moelle épinière, racines nerveuses) ou perte d'un membre ou destruction de grosses articulations. Les régions touchées sont essentiellement la tête, la colonne vertébrale et les membres inférieurs [7]. La gravité lésionnelle (ou la présence de séquelles majeures) chez les blessés recensés par les forces de l'ordre est prédite par modélisation en fonction de la configuration de l'accident.

L'étude se base sur 83 447 blessés du registre du Rhône, 36 329 blessés des fichiers rhodaniens des forces de l'ordre, et 1 353 600 des fichiers nationaux des forces de l'ordre.

## Résultats

Les effectifs et incidences annuels moyens de blessés sont fournis dans le tableau. Sur la période 1996-2004, l'incidence de blessés toutes gravités a baissé de - 4,4 % entre 1996 et 2004 ; celle des blessés hospitalisés de - 4,9 % et celle des blessés graves de - 3,7 %. Ainsi en 2004, les estimations sont de 400 200 blessés, dont 104 600 blessés hospitalisés, et 49 500 blessés graves (NISS 9+).

Le nombre annuel moyen de blessés (toutes gravités) est de 41 000 parmi les piétons, de 56 000 parmi les cyclistes, de 120 000 parmi les usagers de deux-roues motorisé (2RM), et de 277 000 parmi les automobilistes. La répartition des blessés graves est donnée figure 1 (selon la source des données).

Le nombre annuel moyen de blessés avec séquelles majeures est de 7 479 ; pour comparaison, le

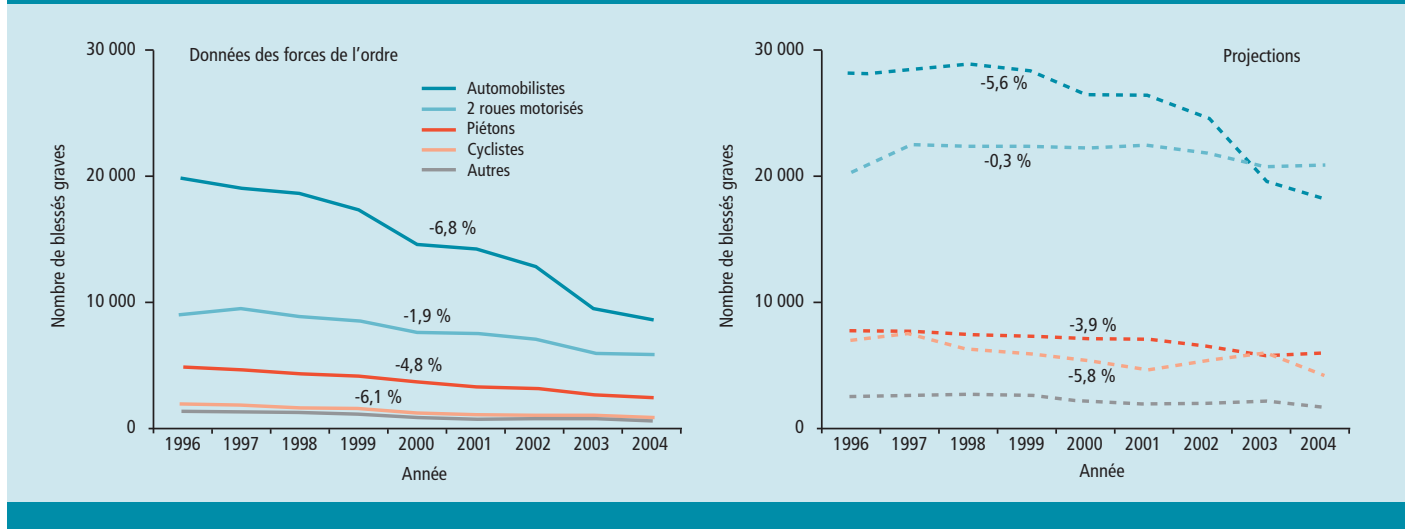
**Tableau Effectifs et incidences de blessés par accidents de la circulation routière, moyennes annuelles sur 1996-2004, France métropolitaine (Sources : forces de l'ordre ou résultats de la projection)**  
*Table Numbers and incidences of non-fatal road casualties, annual averages over 1996-2004, metropolitan France (Sources: police data or results from projection)*

	Effectif (forces de l'ordre)	Effectif estimé	IC 95 %	Incidence (/100 000 habitants)	IC 95 %
Blessés toutes gravités	150 400	514 332	[490 133 ; 528 608]	871,3	[828,9 ; 894,0]
Blessés hospitalisés	61 428 <sup>a</sup>	136 964	[130 510 ; 140 896]	232,1	[221,1 ; 238,7]
Blessés graves (NISS 9+)	27 998 <sup>b</sup>	60 843	[57 379 ; 63 019]	103,0	[97,2 ; 106,7]
Blessés avec séquelles majeures (IIS 3+)		7 479	[6 554 ; 8 158]	12,6	[11,1 ; 13,8]
Région atteinte (séquelle majeure) :					
Tête		3 993	[3 390 ; 4 487]	6,8	[5,7 ; 7,6]
Colonne		1 145	[853 ; 1 438]	1,9	[1,4 ; 2,4]
Membres inférieurs		1 821	[1 411 ; 2 173]	3,1	[2,4 ; 3,7]

<sup>a</sup> Prédiction parmi les effectifs de blessés des forces de l'ordre.

<sup>b</sup> Blessés graves = nécessitant plus de 6 jours d'hospitalisation, définition policière (jusqu'en 2004).

**Figure 1** Nombre de blessés graves par mode de transport (à gauche : données des forces de l'ordre, où blessés graves = hospitalisés plus de 6 jours ; à droite : résultats de la projection, où blessés graves = NISS 9+), 1996-2004, France métropolitaine / **Figure 1** Number of seriously injured by mode of transport (left side: police data, with seriously injured = hospitalised more than 6 days; right side: results from projection, with seriously injured = NISS 9+), 1996-2004, metropolitan France



nombre de tués à 6 jours est de 7 344. La figure 2 détaille cette comparaison par mode de transport. La répartition des régions atteintes (tête, colonne vertébrale, membres inférieurs) dépend du mode de transport ; elle est respectivement de 69 %, 9 %, 23 % chez les piétons, de 76 %, 18 %, 6 % chez les cyclistes, de 44 %, 24 %, 32 % chez les usagers de 2RM et de 58 %, 15 %, 28 % chez les automobilistes, parmi les blessés avec séquelles majeures.

L'incidence des blessés toutes gravités est de 1 160/100 000 chez les hommes et de 596/100 000 chez les femmes. L'incidence des blessés graves est de 157/100 000 chez les hommes, et de 51,4/100 000 chez les femmes. L'incidence des blessés avec séquelles majeures est de 20,6/100 000 chez les hommes, et de 5,1/100 000 chez les femmes.

Les taux d'incidence par âge les plus élevés sont ceux des 15-19 et des 20-29 ans. Ils sont respectivement de 2 165/100 000 et de 1 795/100 000 pour les blessés toutes gravités, de 276 et 188/100 000

pour les blessés graves, et de 31,8 et 24,2/100 000 pour les blessés avec séquelle(s) majeure(s).

Le taux de gravité, défini comme le nombre de blessés graves rapporté au nombre total de blessés (décédés exclus) est estimé à 11,8 % (vs. 18,4 % selon les forces de l'ordre). Il est stable sur la période, voire en légère augmentation depuis 2001 (vs. en baisse selon les forces de l'ordre).

Le taux de létalité, défini comme le nombre de tués dans les six jours rapporté au nombre total de blessés et tués, est estimé à 1,4 % (vs. 4,7 % selon les forces de l'ordre). Il semble stable sur la période (stable aussi selon les forces de l'ordre).

Les résultats obtenus ont été comparés aux quelques estimations indépendantes publiées [8,9]. Nous avons ainsi validé l'estimation du nombre de traumatisés médullaires France entière, et celle du nombre de traumatisés crâniens graves, sur la région Aquitaine (en restreignant notre estimation à cette région).

## Discussion

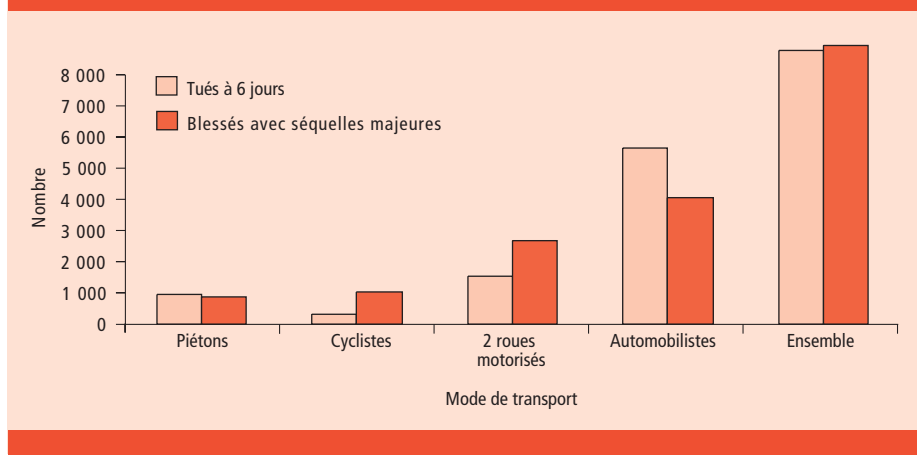
Par rapport aux dénombrements des forces de l'ordre, qui font référence, le nombre estimé de blessés (toutes gravités) est 3,4 fois plus élevé et le nombre estimé de blessés graves 1,8 fois plus élevé. Cela n'est pas surprenant étant donné le faible taux d'enregistrement des données des forces de l'ordre (38 %). Il se situe dans la moyenne des pays industrialisés. Le sous-enregistrement est le fait des forces de l'ordre, ou des blessés, qui ne les alertent pas toujours [3].

La baisse du nombre de blessés est moindre que celle observée sur les données des forces de l'ordre. Elle est cohérente avec la baisse observée du nombre de tués, particulièrement forte depuis 2002, date de l'annonce, puis de l'installation massive de radars de contrôle automatisé de la vitesse.

La baisse du nombre de blessés est bien moindre pour les usagers de 2RM que pour les autres types d'usagers. Cela peut s'expliquer par la quasi-absence de baisse des vitesses chez les usagers de 2RM [10], et par l'augmentation de l'usage des 2RM (baisse pour les cyclomoteurs mais forte augmentation pour les motocyclettes [10]). Il y a ainsi en 2004 autant de blessés graves chez les usagers de 2RM que chez les automobilistes, alors qu'en termes de tués, il y a environ un usager de 2RM tué pour 3,6 automobilistes tués. En termes d'exposition, les usagers de 2RM représentent 1 % des distances parcourues contre 74 % pour les automobilistes [10].

Les effectifs de blessés par type d'utilisateur donnent les enjeux en termes de santé publique ; ils sont la résultante de l'exposition et du risque propre à chaque mode de transport. Ainsi, le nombre de cyclistes blessés (toutes gravités) est du même ordre que celui des piétons blessés. Le nombre de blessés graves parmi les usagers de 2RM rejoint, à la fin de la période d'étude, le nombre de blessés graves

**Figure 2** Effectif de tués (Source : forces de l'ordre) et de blessés avec séquelles majeures (IIS3+), par mode de transport, moyennes annuelles sur 1996-2004, France métropolitaine / **Figure 2** Number of killed (Source: police data) and number of injured with major impairment (IIS3+), by mode of transport, annual averages over 1996-2004, metropolitan France



automobilistes. Ces deux résultats sont nouveaux ; ils ne sont pas visibles à partir des données des forces de l'ordre (à cause des biais de sélection conséquents selon le mode de transport et l'absence/présence de tiers).

Les incidences par âge et sexe confirment des résultats connus par ailleurs, à savoir un sur-risque chez les hommes et chez les jeunes (15-29 ans). Ils sont dus à une plus grande prise de risques, et notamment à l'usage du deux-roues, surtout motorisé.

Le nombre de victimes avec séquelles lourdes, en moyenne chaque année, est égal au nombre de tués, *i.e.* le risque d'être lourdement handicapé suite à un accident de la circulation est égal au risque d'être tué. Cela est vrai toutes catégories d'usagers confondues, mais pour les cyclistes et les usagers de 2RM, ce risque est en fait beaucoup plus élevé que celui d'être tué.

Les résultats relatifs obtenus (en termes de catégories identifiées comme les plus à risque) sont les mêmes que ceux du registre [2,7], les biais de sélection du registre étant mineurs [3].

Le taux de gravité basé sur les résultats de la projection est stable, puis en légère hausse à partir

de 2001-2002. Cette hausse paraît curieuse, d'autant plus que les vitesses ont diminué [10] (et que l'énergie dissipée lors d'un choc est proportionnelle au carré de la vitesse). Il est possible que notre procédure d'estimation ne corrige pas complètement le sous-enregistrement des blessés légers, et notamment son aggravation.

Nous ne savons pas si la large baisse des tués observée depuis 2002 s'est traduite par une baisse proportionnelle des blessés avec séquelles majeures ou si, au contraire, il y aurait eu un phénomène de « glissement » des tués vers ces blessés. En effet, les effectifs de blessés avec séquelles majeures sur le département du Rhône sont faibles et leur évolution paraît erratique ; il faudrait disposer de données équivalentes au registre sur d'autres départements, pour évaluer correctement leur évolution.

#### Remerciements

Aux personnes qui ont participé au recueil ou à l'informatisation des données, pour l'Association pour le registre des victimes d'accidents de la circulation du Rhône (Martin YN, président, Laumon B, responsable scientifique et Ndiaye A, médecin responsable technique) et l'Inrets-Umrestte.

La liste complète est disponible sur le site internet à l'adresse : [www.invs.sante.fr/beh/2008/19/index.htm](http://www.invs.sante.fr/beh/2008/19/index.htm)

#### Références

- [1] Elvik R, Mysen AB. Incomplete accident reporting; meta-analysis of studies made in 13 countries. *Transp Res Rec.* 1999; 1665:133-40.
- [2] Laumon B (sous la direction de). Recherches coordonnées sur les traumatismes consécutifs à un accident de la circulation routière, et sur leurs causes et conséquences. Bron: INRETS, 2002; tome 1: 289 p.
- [3] Amoros E. Les blessés par accidents de la route : estimation de leur nombre et de leur gravité lésionnelle, France, 1996-2004; modélisation à partir d'un registre médical (Rhône) et des données policières (France). Thèse d'épidémiologie; Université Lyon 1, 2007.
- [4] International Working Group for Disease Monitoring and Forecasting. Capture-recapture and multiple-record systems estimation. II: Applications in human diseases. *Am J Epidemiol.* 1995; 142(10):1059-68.
- [5] Tilling K, Sterne JA. Capture-recapture models including covariate effects. *Am J Epidemiol.* 1999; 149(4):92-400.
- [6] Amoros E, Martin J-L, Laumon B. Estimating non-fatal road casualties in a large French county, using the capture-recapture method. *Accid Anal Prev.* 2007; 39(3):483-90.
- [7] Gadegebeku B, Ndiaye A, Chiron M. Séquelles majeures en traumatologie routière, registre du Rhône, 1996-2003. *Bull Epidemiol Hebd.* 2006; 36:267-72.
- [8] Masson F, Thicoipe M, Aye P, Mokni T, Senjean P. Epidémiologie des traumatisés crâniens graves (Aquitaine 1996) [résumé]. *An Fr Anesth Reanim.* 1998; 17:921(R218).
- [9] Saillant G, Pascal-Moussellard H, Langeron O, Lazenec J. Les lésions traumatiques de la moelle épinière : épidémiologie et prise en charge hospitalière. *Bull Acad Natl Med.* 2005; 189(6):1095-106.
- [10] ONISR, La sécurité routière en France, bilan de l'année 2004, Paris: La Documentation Française, 2005.

## L'incapacité totale de travail chez les victimes de violences en Seine-Saint-Denis, France, 2006

Menouar Tedlaouti, Cyril Boraud, Samia Benmakroha, Meziane Addouche, Abdelhalim Boughida, Patrick Chariot ([patrick.chariot@jvr.aphp.fr](mailto:patrick.chariot@jvr.aphp.fr))

Urgences médico-judiciaires, Unité de médecine légale, Hôpital Jean-Verdier (APHP), Bondy, France

### Résumé / Abstract

**Introduction** – Les études descriptives concernant les situations de violence et leurs conséquences médicales sont peu nombreuses en France. Cet article présente les situations de violence rapportées par les personnes victimes après dépôt de plainte auprès des services de police ou de gendarmerie, en Seine-Saint-Denis.

**Méthodes** – Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2006, un recueil systématique a été effectué concernant les caractéristiques des victimes et des violences, et les conséquences des violences (durée d'incapacité totale de travail (ITT)).

**Résultats** – Au total, 9 831 victimes de violences physiques ou psychologiques ont été reçues. Chez les femmes, les violences survenaient le plus souvent à domicile ; l'agresseur était le plus souvent le conjoint ou un inconnu. Chez les hommes, les violences survenaient le plus souvent sur la voie publique ou le lieu de travail ; l'agresseur était le plus souvent inconnu. Pour les violences volontaires, la durée médiane d'ITT était de trois jours. L'ITT était supérieure à huit jours dans 939 cas (10 %).

**Discussion-Conclusion** – Les résultats obtenus sont comparables à ceux observés en 2001 dans les Hauts-de-Seine. Seules les personnes ayant porté plainte pour avoir subi des violences figurent dans cette étude. Les informations présentées doivent donc être interprétées avec prudence avant toute conclusion concernant les situations de violence en France.

### Total incapacity to work in victims of violent acts in Seine-Saint-Denis, France, 2006

**Introduction** – Descriptive studies on situations of violence and their consequences on health are not frequent in France. Here we study situations of violence reported by victims who filed a complaint to police forces in Seine-Saint-Denis, a suburban area near Paris.

**Methods** – From 1 January to 31 December 2006, systematic data collection was carried out on the characteristics of victims and acts of violence and their consequences (duration of total incapacity to work).

**Results** – A total of 9,831 victims of physical or psychological assaults were interviewed. Most women were assaulted at home, either by the spouse or the companion, or by an unknown person. Most men were assaulted in the street or at work, usually by an unknown person. In intentional assaults, median duration of total incapacity to work was three days. The duration of total incapacity to work was over eight days in 939 cases (10%).

**Discussion-Conclusion** – The results obtained are comparable to those observed in 2001 in the Hauts-de-Seine district. Only people who took legal action for having been victims of acts of violence were surveyed in this study. Data presented should therefore be interpreted with caution, in order to avoid drawing conclusions on situations of violence in France.

### Mots clés / Key words

Violence, plainte, incapacité de travail, médecine légale / Violence, complaint, incapacity to work, legal medicine



## Introduction

Les récents plans nationaux de santé publique, trouvant leur origine dans une démarche de l'Organisation mondiale de la santé (Rapport mondial sur la violence et la santé, OMS, 2002), attribuent une place prioritaire à la prévention de la violence et de ses conséquences. L'accueil des victimes de violences et la détermination de la durée d'incapacité totale de travail (ITT) sont les missions les plus communes du médecin légiste à l'hôpital. Les unités de médecine légale hospitalières, observatoires des situations de violence, ont connu un développement considérable en France, depuis les premières unités créées au début des années 1980 à Paris, Lyon et Toulouse [1,2].

L'unité de médecine légale de Seine-Saint-Denis, créée en 1989 à l'hôpital de Bondy, accueille les adultes et les enfants victimes de violences physiques, psychologiques ou sexuelles. L'activité de l'unité inclut également la prise en charge médicale des personnes placées en garde à vue dans les locaux de police ou de gendarmerie, les estimations d'âge chronologique (âge osseux), la surveillance médicale des personnes placées en rétention administrative au centre de Bobigny et les examens externes de personnes décédées (levées de corps). Les études descriptives concernant les situations de violence et leurs conséquences médicales sont peu nombreuses en France [2,3] et leur caractère incomplet a été souligné, en particulier à l'occasion de la publication en 2003 des résultats de l'enquête nationale sur les violences envers les femmes en France [4].

Une personne ayant subi une agression peut décider de porter plainte auprès des services de police ou de gendarmerie. Sa plainte sera alors reçue par un officier de police judiciaire qui pourra décider de requérir l'avis du médecin légiste, afin de disposer d'une évaluation des lésions de violence et de leurs conséquences sur une éventuelle durée de gêne notable dans les activités quotidiennes de la victime, cette durée correspondant à l'ITT mentionnée dans le Code pénal, dont peuvent dépendre la qualification de l'infraction et les sanctions encourues par l'agresseur. Si une victime ne souhaite pas porter plainte, elle pourra consulter son médecin traitant ou un service d'urgences générales : les soins nécessaires lui seront donnés et un certificat descriptif des lésions, en général succinct, lui sera délivré, avec ou sans détermination d'ITT, selon les habitudes de chaque praticien. La victime peut décider secondairement de porter plainte auprès des services de police ou de gendarmerie. Le policier ou le gendarme recevant la plainte pourra alors utiliser le certificat déjà établi, ou requérir un avis médico-judiciaire spécialisé. Les pratiques médicales et judiciaires sont hétérogènes dans ce domaine en France [5,6].

Cet article a pour but de présenter les caractéristiques des situations de violence rapportées par les

personnes victimes après dépôt de plainte auprès des services de police ou de gendarmerie, sur une durée d'un an en Seine-Saint-Denis, département souvent présenté comme le théâtre de violences individuelles ou collectives. Les violences physiques ou psychologiques sont abordées, mais pas les violences sexuelles, qui font l'objet d'un autre type de demande judiciaire, correspondant en cas de viol à une procédure criminelle et pour lesquelles les victimes sont systématiquement suivies à distance d'un premier examen.

## Méthodes

Un recueil systématique prospectif des informations suivantes a été effectué du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2006 : caractéristiques des victimes (âge, sexe), caractéristiques des violences (violences volontaires ou involontaires, lieu de l'agression, type d'agresseur), conséquences des violences (durée de l'ITT). Les données recueillies résultaient de l'entretien du médecin avec la victime et de son examen clinique et non de l'examen de pièces de procédure judiciaire, auxquelles le médecin n'a pas accès. Les violences ont été analysées en termes de fréquence selon les caractéristiques des victimes, les caractéristiques des violences et leurs conséquences.

Les âges des victimes ont été groupés de la façon suivante : moins de 10 ans ; 10 à 19 ans ; 20 à 29 ans ; 30 à 39 ans ; 40 à 49 ans ; 50 à 59 ans ; 60 à 69 ans ; 70 ans et plus. Les durées d'ITT ont été groupées de la façon suivante, prenant en compte les durées limites d'intérêt judiciaire particulier [4,5] : zéro jour ; 1 ou 2 jours ; 3 à 5 jours ; 6 à 8 jours ; 9 à 12 jours ; 13 à 30 jours ; 31 à 90 jours ; plus de 90 jours. En effet, les violences ayant entraîné une ITT supérieure à huit jours sont jugées par un tribunal correctionnel et donnent lieu à des peines plus lourdes que si l'incapacité est

inférieure ou égale à huit jours, situation où l'infraction est jugée par un tribunal de police, sauf en cas de facteurs aggravants tel l'usage d'une arme (Code pénal, art. 222-11 à 222-14). Dans le cas des violences involontaires, la limite est de trois mois (Code pénal, art. 222-19 et 222-20). Enfin, l'existence d'une ITT de plus d'un mois modifie les conditions d'indemnisation des victimes d'infractions (art. 706-3 et suivants, Code pénal).

## Résultats

### Caractéristiques des victimes

Au total, 9 831 victimes de violences physiques ou psychologiques ont été reçues : 4 772 femmes (49 %) et 5 059 hommes (51 %). L'âge médian des victimes était de 31 ans chez les femmes (extrêmes : 7 mois - 89 ans) et de 28 ans chez les hommes (extrêmes : 3 mois - 90 ans). La répartition des victimes par tranche d'âge est représentée sur la figure 1.

### Caractéristiques des violences

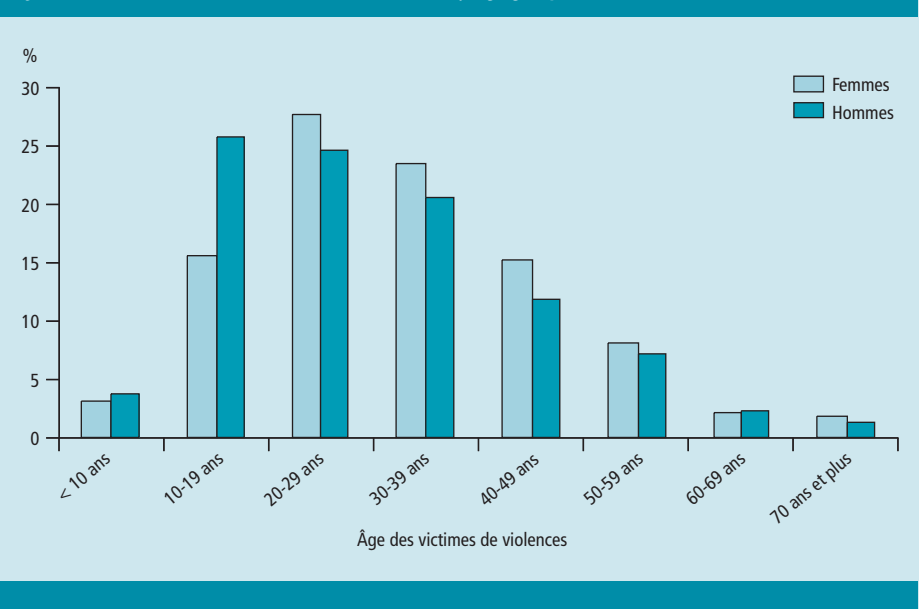
Les violences volontaires représentaient 9 490 cas (97 %). Chez les femmes, les violences survenaient le plus souvent à domicile (1 561 cas, 41 %) (figure 2) ; l'agresseur était le plus souvent le conjoint (1 248 cas, 30 %) ou un inconnu (1 258 cas, 31 %) (figure 3). Chez les hommes, les violences survenaient le plus souvent sur la voie publique (1 474 cas, 38 %) ou sur le lieu de travail (867 cas, 22 %) (figure 2) ; l'agresseur était le plus souvent inconnu (2 215 cas, 54 %) (figure 3).

Les violences involontaires représentaient 341 cas (3 %), le plus souvent des accidents de la voie publique (318 cas sur 341, 93 %).

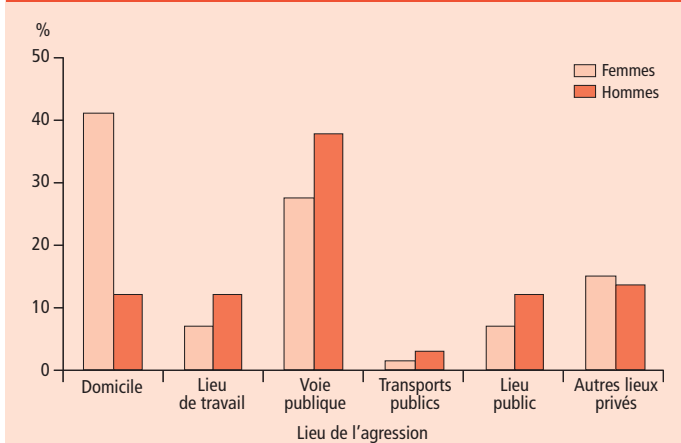
### Conséquences des violences

La répartition des victimes en fonction de la durée d'ITT est représentée sur la figure 4.

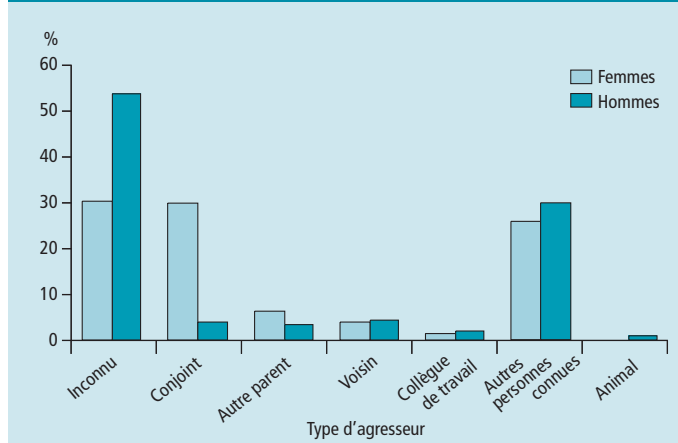
Figure 1 Répartition des victimes d'actes de violence par tranche d'âge, Seine-Saint-Denis, France, 2006  
Figure 1 Distribution of victims of acts of violence by age group, Seine-Saint-Denis, France, 2006



**Figure 2** Répartition des victimes d'actes de violence volontaires par lieu d'agression, Seine-Saint-Denis, France, 2006 / *Figure 2* Distribution of victims of acts of intentional violence by assault location, Seine-Saint-Denis, France, 2006



**Figure 3** Répartition des victimes d'actes de violence volontaires par type d'agresseur, Seine-Saint-Denis, France, 2006 / *Figure 3* Distribution of victims of acts of intentional violence by type of assaulter, Seine-Saint-Denis, France, 2006



Pour les violences volontaires (9 490 cas), la durée médiane d'ITT était de 3 jours chez les femmes (extrêmes : 0 - 180 jours) comme chez les hommes (extrêmes : 0 - 120 jours). Il n'y avait pas d'ITT (zéro jour) dans 430 cas (5 %). L'ITT était supérieure à 8 jours dans 939 cas (10 %). Le tableau 1 présente la durée d'ITT en fonction du type d'agresseur et du sexe de la victime et le tableau 2 la durée d'ITT en fonction du lieu de l'agression et du sexe de la victime.

Pour les violences involontaires (341 cas), la durée médiane d'ITT était de 6 jours chez les femmes (extrêmes : 0 - 100 jours) comme chez les hommes (extrêmes : 0 - 135 jours). L'ITT était supérieure à trois mois dans 8 cas (2 %).

## Discussion

Cette étude s'inscrit dans le cadre des recommandations du plan Violence et santé, en application de la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004, qui vise à obtenir un consensus pour définir les bonnes pratiques,

notamment en matière de repérage des violences, et de détermination de la durée d'ITT [7,8].

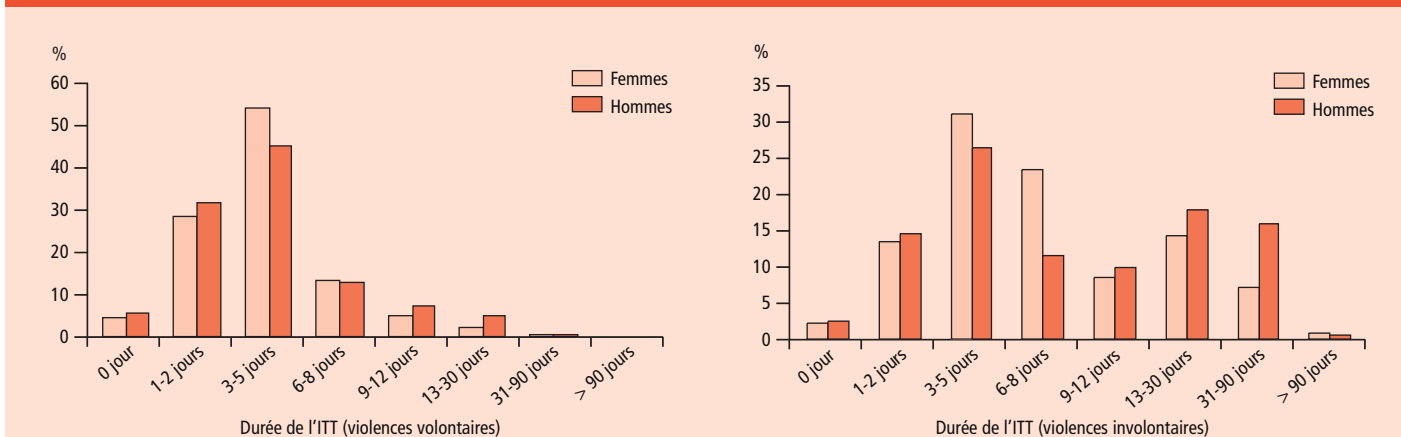
Elle souligne la diversité des circonstances aboutissant à des violences, selon le sexe de la victime, et précise et confirme la notion communément admise selon laquelle les femmes sont le plus souvent victimes de violences par des personnes connues d'elles (70 %), notamment leur conjoint (30 %). À l'inverse, les hommes sont plus souvent agressés par des inconnus, dans la rue.

Les résultats obtenus sont proches de ceux observés en 2001 dans les Hauts-de-Seine, département socialement hétérogène dont les communes les plus riches le font percevoir comme beaucoup plus favorisé que la Seine-Saint-Denis [4]. Ils vont dans le même sens que les conclusions d'une étude récente menée chez des jeunes filles de 18 à 21 ans [9], suggérant que les violences observées ou déclarées étaient du même ordre en Seine-Saint-Denis que dans le reste de la France. En particulier, les conséquences fonctionnelles des violences,

évaluées par la durée d'ITT, étaient similaires dans les deux départements : ITT médiane pour les violences volontaires, 3 jours dans les Hauts-de-Seine en 2001, 3 jours en Seine-Saint-Denis en 2006 ; ITT de 0 jour dans 7 % des cas dans les Hauts-de-Seine, dans 5 % en Seine-Saint-Denis. Les différences les plus notables entre ces deux études étaient, pour la Seine-Saint-Denis, une moindre proportion des violences à domicile rapportées chez les femmes et une moindre proportion des violences rapportées sur le lieu de travail, en particulier chez les hommes.

Dans cette étude, nous n'avons pas recueilli de manière standardisée les types de blessures physiques, car les conséquences fonctionnelles des blessures dépendent autant de leur nature que de leur localisation, leur étendue, leur nombre, du traitement qui est décidé (immobilisation, traitement chirurgical, par exemple) ainsi que des caractéristiques de la victime (âge, vulnérabilité, antécédents pathologiques). L'utilité de la notion d'ITT est précisément de réaliser la synthèse du retentissement

**Figure 4** Durée de l'incapacité totale de travail chez les victimes de violences volontaires ou involontaires, Seine-Saint-Denis, France, 2006 / *Figure 4* Duration of total incapacity of work in victims of intentional or unintentional acts of violence, Seine-Saint-Denis, France, 2006



**Tableau 1** Conséquences des violences volontaires, estimées par la durée d'incapacité totale de travail, en fonction du type d'agresseur et du sexe de la victime / *Table 1* Consequences of intentional acts of violence, estimated through duration of total incapacity of work, type of assaulter, and the victim's gender

	Victime	Durée d'incapacité totale de travail			
		0-2 jours n (%)	3-8 jours n (%)	> 8 jours n (%)	Total n*
<b>Agresseur</b>					
Inconnu	Femme Homme	342 (27) 698 (32)	812 (65) 1 256 (57)	99 (8) 255 (12)	1 253 2 209
Conjoint	Femme Homme	317 (25) 80 (47)	846 (68) 85 (50)	82 (7) 6 (4)	1 245 171
Autre parent	Femme Homme	94 (35) 47 (32)	153 (58) 75 (52)	18 (7) 23 (16)	265 145
Voisin	Femme Homme	50 (29) 49 (28)	110 (64) 102 (59)	12 (7) 22 (13)	172 173
Collègue de travail	Femme Homme	22 (31) 27 (31)	42 (60) 47 (55)	6 (9) 12 (14)	70 86
Personne ayant autorité	Femme Homme	104 (52) 156 (54)	85 (42) 118 (41)	12 (6) 17 (6)	201 291
Autre personne connue	Femme Homme	256 (29) 284 (31)	551 (63) 491 (53)	68 (8) 145 (16)	875 920
<b>Total</b>		<b>2 526 (31)</b>	<b>4 773 (59)</b>	<b>777 (10)</b>	<b>8 076</b>

NB : les pourcentages indiqués entre parenthèses correspondent à la proportion, par type d'agresseur, de victimes d'un sexe donné ayant eu une durée d'ITT donnée. Ainsi, 27 % des femmes victimes d'un agresseur inconnu ont eu une ITT comprise entre 0 et 2 jours.

\*Les données présentées dans ce tableau représentent 85 % de l'ensemble des victimes de violences volontaires. Les données non présentées correspondent à des renseignements non obtenus ou non exploitables, ou à des catégories très faiblement représentées (morsures d'animaux par exemple).

**Tableau 2** Conséquences des violences volontaires, estimées par la durée d'incapacité totale de travail, en fonction du lieu de l'agression et du sexe de la victime / *Table 2* Consequences of intentional acts of violence, estimated through duration of total incapacity of work, location of the assault, and the victim's gender

	Victime	Durée d'incapacité totale de travail			
		0-2 jours n (%)	3-8 jours n (%)	> 8 jours n (%)	Total n*
<b>Lieu de l'agression</b>					
Voie publique	Femme Homme	281 (27) 409 (28)	682 (65) 848 (58)	80 (8) 212 (14)	1 043 1 469
Transports publics	Femme Homme	17 (27) 44 (38)	39 (63) 66 (57)	6 (10) 5 (4)	62 115
Lieu public	Femme Homme	91 (35) 137 (29)	153 (58) 263 (56)	19 (7) 66 (14)	263 466
Domicile	Femme Homme	421 (27) 173 (38)	1 027 (66) 252 (55)	105 (7) 36 (8)	1 553 461
Lieu de travail	Femme Homme	124 (37) 384 (44)	183 (55) 415 (48)	24 (7) 68 (8)	331 867
Autre lieu privé	Femme Homme	173 (31) 183 (35)	344 (61) 271 (52)	46 (8) 70 (13)	563 524
<b>Total</b>		<b>2 437 (32)</b>	<b>4 543 (59)</b>	<b>737 (10)</b>	<b>7 717</b>

NB : les pourcentages indiqués entre parenthèses correspondent à la proportion, par type d'agresseur, de victimes d'un sexe donné ayant eu une durée d'ITT donnée. Ainsi, 27 % des femmes victimes d'un agresseur inconnu ont eu une ITT comprise entre 0 et 2 jours.

\*Les données présentées dans ce tableau représentent 81 % de l'ensemble des victimes de violences volontaires. Les données non présentées correspondent à des renseignements non obtenus ou non exploitables.

fonctionnel global des blessures, en prenant en compte la personne elle-même. Cette notion, qui connaît une définition non pas médicale, mais juridique ou plus précisément jurisprudentielle, désigne la durée de gêne notable dans les actes de la vie courante [5,6]. Malgré son nom, l'incapacité ne concerne pas le travail au sens habituel du mot, mais les activités usuelles de la victime. L'évaluation ne remet pas en cause la durée de l'arrêt de travail éventuellement prescrit, qui constitue une incapacité professionnelle. Il n'y a aucun lien direct entre ITT et arrêt de travail : l'ITT concerne toute personne, quels que soient son âge et sa situation professionnelle. En outre, la durée d'un arrêt de travail éventuellement prescrit prend en compte la nature de l'activité professionnelle et des tâches réalisées, ce qui n'est pas le cas pour l'ITT, qui ne considère que les actes de la vie courante, hors cadre professionnel. Ainsi, la durée d'un arrêt de travail peut être inférieure, égale ou supérieure à la durée d'ITT déterminée. Contrairement à ce que l'appellation pourrait laisser croire, l'incapacité ne doit pas obligatoirement être totale : ainsi, la jurisprudence de la Cour de cassation a établi depuis 1982 que l'incapacité n'impliquait pas nécessairement pour la victime l'impossibilité de se livrer à un effort physique afin d'accomplir elle-même certaines activités de la vie quotidienne [5,6]. L'évaluation de l'ITT s'applique aux troubles physiques et psychiques, sources d'incapacité, c'est-à-dire à

toutes les fonctions de la personne. L'ITT au sens pénal permet au magistrat d'apprécier la gravité de violences exercées sur les personnes, pour qualifier une infraction. Pour les violences volontaires, une ITT supérieure à 8 jours entraîne une qualification délictuelle par le magistrat. Pour les violences involontaires, la limite est fixée à 3 mois [5].

Les ITT de 0 jour sont perçues dans l'esprit de certains médecins, de certaines victimes et de certains services de police comme un refus de reconnaissance du statut de victime. Pourtant, bon nombre de ces patients n'expriment pas de doléances, ne présentent pas de lésions traumatiques visibles et ne voient dans la consultation qu'une démarche médicale dictée par l'officier de police judiciaire, nécessaire aux formalités associées à leur plainte [3]. Dans cette étude, la proportion d'examen conclus par une absence d'ITT était de 5 %, légèrement inférieure à celle observée dans les Hauts-de-Seine dans l'étude déjà citée [3].

L'analyse des conséquences des violences volontaires, estimées par la durée d'ITT, en fonction du type d'agresseur, montre que les hommes portent aussi fréquemment plainte que les femmes contre un collègue de travail. Nous avons observé qu'une proportion notable des plaintes déposées par des hommes pour violence au travail et qui n'entraînent pas une ITT de plus de 2 jours, avaient été déposées par des personnes dépositaires de l'autorité publique (policiers) ou chargées d'une

mission de service public (employés des services de transports publics notamment), probablement en raison d'une incitation plus forte à porter plainte dans ces environnements professionnels que dans d'autres.

Les violences entraînant une ITT de plus de 8 jours étaient plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes en cas de violences par un inconnu ou par une personne du cercle familial ou relationnel habituel, conjoint excepté. A l'inverse, pour les violences au sein du couple, on constate que les durées d'ITT que l'on pourrait qualifier d'intermédiaires, entre 3 et 8 jours, ou longues, supérieures à 8 jours, étaient plus fréquentes chez les femmes, ce qui n'est pas une surprise [3].

Pour les violences par personne ayant autorité (policiers, gendarmes, contrôleurs dans les transports publics...), les durées d'ITT sont similaires chez les hommes et chez les femmes, et le plus souvent brèves, de moins de 2 jours.

L'analyse des conséquences des violences en fonction du lieu de l'agression montre des résultats similaires chez les hommes et les femmes et dans les différents types de lieux. Toutefois, dans les situations de violence survenues dans les transports publics, les femmes semblaient souvent plus gravement atteintes que les hommes. A l'inverse, sur la voie publique et dans les lieux publics, les hommes semblaient plus gravement atteints que les femmes.

Dans une perspective d'améliorer la connaissance scientifique des situations de violence, une des limites de l'étude est liée au faible recours des victimes aux autorités. Toutes les associations, structures administratives et consultations médicales connaissent, au mieux, les situations vécues par les personnes qui s'adressent à elles, qui ne représentent qu'une faible minorité des victimes, de l'ordre de 10 % pour les violences intra-ménage et moins de 30 % pour les violences physiques en dehors du couple [4,10]. Seules les enquêtes de victimation, souvent limitées à un contact téléphonique, touchent la plus grande partie d'une population [4]. Seules les personnes ayant porté plainte pour avoir subi des violences figurent dans cette étude. Certaines catégories de populations sont probablement sous-représentées : personnes en situation précaire ou irrégulière, personnes porteuses d'un handicap physique ou psychologique, notamment lié à l'âge, personnes dépendantes matériellement – directement ou indirectement – vis-à-vis de l'auteur des violences, personnes peu

mobiles et éloignées géographiquement du lieu unique d'accueil médico-judiciaire en Seine-Saint-Denis.

Les informations recueillies et présentées ici doivent donc être interprétées avec prudence et en parallèle avec d'autres sources, telles celles issues d'enquêtes de victimation dans la population générale avant toute conclusion concernant les situations de violence en France.

#### Remerciements

Les auteurs remercient Christiane Froment, Sarah Andebrehan et Brigitte Paci pour leur contribution précieuse à la collecte des données.

#### Références

- [1] Rougé D, Bras PM, Alengrin D, Bouchet A, Arbus L. ITT; application variable selon le médecin et sa fonction. *J Med Leg – Droit Med.* 1987; 30:287-91.
- [2] Diamant-Berger O, Garnier M, Soussy A, Leporc P, Benais JP, Gherardi R. Analyse de 20 000 cas consécutifs de consultations médico-légales cliniques (sur 18 mois). *J Med Leg – Droit Med.* 1987; 30:487-503.
- [3] Bourokba N, Teissière F, Pierné P, Chariot P. Détermination de l'incapacité totale de travail au centre médico-judiciaire de Garches. *Med Leg Soc.* 2002; 5:23-5.

[4] Jaspard M, Brown E, Condon S, Fougeyrollas-Schwebel D, Houel A, Lhomond B *et al.* Les violences envers les femmes en France. Une enquête nationale. Paris: La Documentation Française, 2003.

[5] Demont L. La notion d'incapacité totale de travail en droit positif. *Med Leg Soc.* 2002; 5:5-10.

[6] Chariot P, Tedlaouti M, Debout M. L'incapacité totale de travail et la victime de violences. *Actualité Juridique Pénal (Daloz)* 2006:300-3.

[7] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.

[8] Tursz A. Travaux préparatoires à l'élaboration du plan Violence et santé en application de la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004. Paris: Direction générale de la santé, avril 2005; page 86. Document consultable sur le site internet [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) – rubrique Violence et santé.

[9] Observatoire départemental des violences envers les femmes, Seine-Saint-Denis. Direction de la prévention et de l'action sociale. Enquête sur les comportements sexistes et les violences envers les filles. Enquête CSVF. Premiers résultats de l'enquête. [www.seine-saint-denis.fr/Enquete-sur-les-comportements.html](http://www.seine-saint-denis.fr/Enquete-sur-les-comportements.html).

[10] Observatoire national de la délinquance. La criminalité en France. Rapport de l'Observatoire national de la délinquance 2007. Paris: CNRS, 2007.

## Étude de l'incidence de la leptospirose dans le département des Ardennes, France, 1996-2005

Claire Janin ([claire.janin@sante.gouv.fr](mailto:claire.janin@sante.gouv.fr)), Sophie Alsibaï

Cellule interrégionale d'épidémiologie-Cire Est, Institut de veille sanitaire, Nancy, France

### Résumé / Abstract

**Introduction** – Le département des Ardennes présente un des taux d'incidence annuelle de leptospirose les plus élevés de France métropolitaine. Cette étude, réalisée à la demande de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass), a pour objet d'adapter si besoin les mesures de prévention actuellement en place.

**Méthodes** – Afin d'évaluer l'importance de la sur-incidence observée, les données du Centre national de référence (CNR) des leptospiroses ont été analysées de 1996 à 2005 et les facteurs susceptibles d'expliquer ce phénomène ont été recherchés (biais de surveillance, facteurs de risques).

**Résultats** – L'exhaustivité des déclarations des cas de leptospirose au CNR est de 100 % dans les Ardennes. Les pratiques diagnostiques (forte sensibilisation des médecins, coexistence de l'infection à Hantavirus, reconvoque des cas suspects pour 2<sup>e</sup> sérologie) améliorent la sensibilité du système de détection de la maladie. L'addition de différents facteurs de risque a par ailleurs été mise en évidence : ruralité, loisirs aquatiques, climat, hydrographie, rongeurs.

**Discussion-Recommandations** – Cette étude permet d'attribuer l'incidence observée à la conjonction de facteurs multiples. L'application des recommandations nationales doit ainsi être maintenue avec rigueur. Cependant, aucune recommandation nouvelle n'apparaît devoir être apportée.

### Survey on leptospirosis incidence in the Ardennes district, France, 1996-2005

**Introduction** – In the Ardennes district, the annual incidence rate for leptospirosis is one of the highest in mainland France. This survey, performed upon request from the local health authorities (Direction départementale des affaires sanitaires et sociales - Ddass), had for main objective to adapt the existing prevention measures, where necessary.

**Methods** – In order to assess the over-incidence observed, data from the National Reference Centre (NRC) for leptospirosis were analysed from 1996 to 2005, and factors likely to explain this situation were searched (surveillance bias, risk factors).

**Results** – The exhaustivity of reports to the NRC reaches 100% in the Ardennes district. Diagnostic practices (high awareness from clinicians, coexisting Hantavirus infection, new invitation of suspected cases for a second serological test) improve the sensitivity of the detection system. Moreover, the addition of different risk factors was evidenced: rural life, aquatic leisure activities, climate, hydrography, rodents.

**Discussion-Recommendations** – This survey showed that the incidence observed was attributable to a combination of multiple factors. The application of national recommendations must therefore strictly be maintained, knowing that no new recommendation is planned.

### Mots clés / Key words

Leptospirose, Ardennes, sérologie, incidence, zoonose / *Leptospirosis, Ardennes, serology, incidence, zoonosis*



## Introduction

La région Champagne-Ardenne fait partie des régions de France métropolitaine les plus touchées par la leptospirose. Toutefois, à la parution du rapport 2005 du Centre national de référence (CNR) des leptospiroses, la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) des Ardennes s'est inquiétée du fort taux d'incidence de son département, le situant au 1<sup>er</sup> rang national : 4,8/100 000 habitants *versus* 0,4/100 000 habitants. La Ddass met en place les mesures de prévention préconisées par les recommandations nationales [1,2], elle s'est donc interrogée sur l'existence d'éventuels facteurs de risque spécifiques à son département qui justifierait d'adapter ses messages d'information. Cette étude de la Cire-Est (Cellule interrégionale d'épidémiologie Est) a pour objectif d'apporter les éléments descriptifs de la situation de la leptospirose dans les Ardennes afin d'orienter cette réflexion : valider le signal, évaluer les facteurs susceptibles d'expliquer une sur-incidence effective dans le département et estimer la pertinence d'une recherche de nouveaux facteurs de risques.

## Méthodes

### Recensement des cas

Pour mesurer une éventuelle sur-incidence des cas dans le département des Ardennes, les données nationales ont été comparées à celles du département sur les dix années précédant le signalement de la Ddass, soit de 1996 à 2005. Ces données ont été recherchées auprès du CNR des leptospiroses. Les cas confirmés sont les cas bactériologiques (culture ou PCR) et/ou ceux présentant une sérologie par test de micro-agglutination (MAT) définie comme deux prélèvements à au moins deux semaines d'intervalle avec au moins un titre  $\geq 100$  et une augmentation du titre d'au moins 4 fois entre les deux prélèvements.

Les taux d'incidence annuels ont été calculés pour le département des Ardennes et pour la France métropolitaine à partir des données du recensement Insee de 1999.

### Évaluation de l'exhaustivité du recensement des cas

Une enquête sur le circuit ardennais de diagnostic, allant du prélèvement biologique à la confirmation des sérologies, a été réalisée. Des contacts ont été pris avec les différents laboratoires publics et privés du département ainsi qu'avec les gros laboratoires collecteurs nationaux impliqués dans ces circuits locaux.

### Recherche de facteurs susceptibles d'expliquer l'incidence élevée de la leptospirose dans le département des Ardennes

En s'appuyant sur les facteurs de risque identifiés dans l'étude nationale de référence réalisée par

Tableau 1 Nombre de cas de leptospirose et taux d'incidence, département des Ardennes et France, 1996-2005 / Table 1 Number of leptospirosis cases and incidence rate, Ardennes district and France, 1996-2005

Année	Nombre de cas recensés dans le département des Ardennes	Taux d'incidence annuel dans le département des Ardennes (pour 100 000 habitants)	Nombre de cas recensés en France	Taux d'incidence annuel en France (pour 100 000 habitants)
1996	23	7,9	434	0,7
1997	5	1,7	344	0,6
1998	12	4,1	269	0,5
1999	9	3,1	306	0,5
2000	5	1,7	268	0,5
2001	8	2,8	294	0,5
2002	7	2,4	365	0,6
2003	7	2,4	318	0,5
2004	10	3,4	230	0,4
2005	14	4,8	212	0,4

Source : CNR des leptospiroses.

l'InVS en 2002 [3], cette recherche a ciblé prioritairement :

- les pratiques de prescription et de diagnostic spécifiques au département par entretien téléphonique auprès des laboratoires hospitaliers et de ville ainsi qu'avec le chef du Service de maladies infectieuses du Centre hospitalier (CH) de Charleville-Mézières ;
- certaines caractéristiques de la population ardennaise à partir des données Insee du recensement 1999 : lieux de résidence, proportion d'agriculteurs ;
- la pratique d'activités de loisirs en eau douce durant l'année 2005, en interrogeant les Fédérations nationales de pêche et de canoë kayak ;
- les caractéristiques climatiques du département à partir des données de pluviométrie fournies par Météo France ;
- les caractéristiques hydrographiques du département ;
- la prévalence de la leptospirose animale dans le département et la densité de population des ragondins par entretien téléphonique auprès de l'École vétérinaire de Nantes, de la Direction départementale de l'agriculture et la forêt (Ddaf) des Ardennes et de l'Université de Reims.

## Résultats

### Recensement des cas

Le nombre de cas recensés entre 1996 et 2005 par le CNR des leptospiroses dans le département des Ardennes et en France métropolitaine est présenté dans le tableau 1. Les taux d'incidence annuels sont calculés d'après les données Insee, soit 290 130 habitants pour le département des Ardennes et 58 518 395 habitants en France.

Étant donné le faible nombre de cas annuels observés dans le département (5 à 23), les taux d'incidence présentent de fortes variations d'une année sur l'autre (1,7 à 7,9 pour 100 000). Ils restent cependant notablement et systématiquement supérieurs aux taux d'incidence moyens nationaux.

Le nombre de cas annuel maximal enregistré par le CNR dans le département des Ardennes a été de 23 cas, en 1996.

### Évaluation de l'exhaustivité du recensement des cas

Les circuits des échantillons permettant le recensement des cas dans les Ardennes sont très divers, ils sont schématisés sur la figure 1.

En ce qui concerne les hôpitaux : le CH de Charleville-Mézières envoie ses échantillons pour analyse directement au CNR, alors que le CHU de Reims envoie les prélèvements positifs en macro-agglutination au CNR pour confirmation.

Après avoir contacté les 7 laboratoires privés du département, il résulte que les analyses des leptospiroses ne sont jamais réalisées sur place, les échantillons sont réorientés vers plusieurs autres laboratoires (laboratoires Cerba, Mérieux, Biolille qui fait suivre à Cerba, Pasteur qui fait suivre au CNR, Levy qui fait suivre à Mérieux). Le laboratoire Cerba réalise une micro-agglutination puis envoie systématiquement tous les prélèvements positifs au CNR pour confirmation. Le laboratoire Mérieux transmet quant à lui en fin d'année tous ses résultats positifs en micro-agglutination au CNR.

Au total, tous les prélèvements des cas ardennais aboutissent au CNR soit pour confirmation, soit pour analyse, soit pour réaliser une compilation des données en fin d'année. L'exhaustivité du recensement des cas est donc égale à 100 % (figure 1).

### Recherche de facteurs susceptibles d'expliquer l'incidence élevée de la leptospirose dans le département des Ardennes

#### Pratiques de prescription et de diagnostic

Certaines pratiques locales concourent à rendre l'incidence de la leptospirose comparativement plus élevée dans les Ardennes que dans d'autres départements métropolitains. La leptospirose y est en effet recherchée plus fréquemment et plus activement sous l'influence de trois facteurs conjoints :

- l'existence de l'infection à Hantavirus, aux symptômes très proches, dont la recherche s'associe généralement à celle de la leptospirose (figure 2) ;

Figure 1 Circuit d'analyse des cas de leptospiroses dans le département des Ardennes, France / Figure 1 Leptospirosis cases analysis circuit in the Ardennes district, France

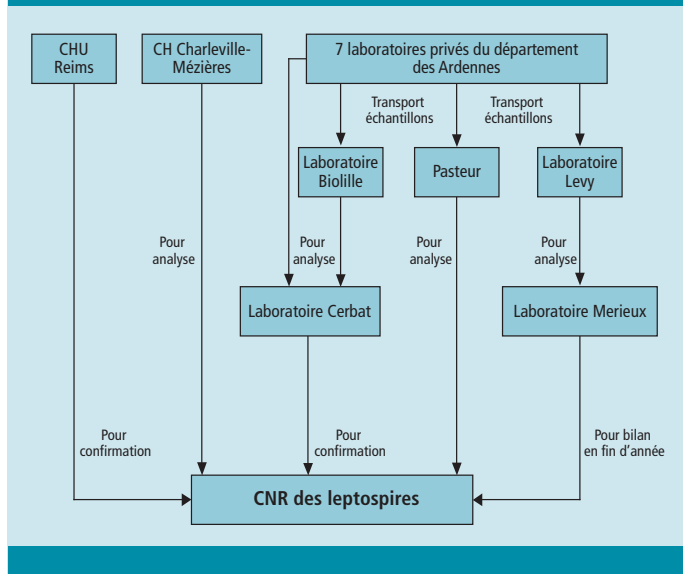
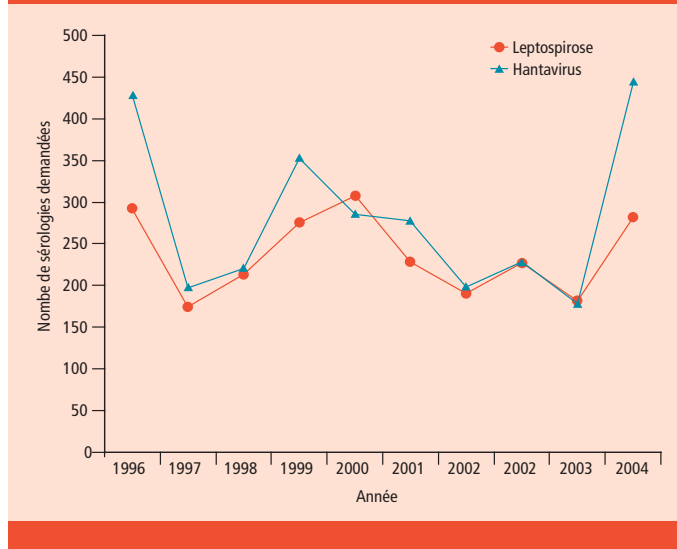


Figure 2 Nombre de sérologies de leptospirose et d'hantavirus demandées au centre hospitalier de Charleville-Mézières, France, 1996-2005

Figure 2 Number of leptospirosis and Hantavirus serologies asked at the Charleville-Mézières hospital, France, 1996-2005



- l'intérêt et la grande connaissance du chef de Service de maladies infectieuses du CH de Charleville-Mézières sur ces deux zoonoses, à l'origine d'une recherche active des cas avec reconvoication des patients suspects pour nouvelle sérologie un mois et demi après leur hospitalisation ;

- la sensibilisation des médecins et biologistes locaux découlant à la fois des nombreuses études et publications réalisées dans le département sous l'impulsion de ce service hospitalier et des actions répétées de la Ddass à l'occasion des périodes épidémiques.

La figure 2 montre bien le parallélisme existant entre la fréquence des prescriptions à la recherche d'Hantavirus et de leptospirose. L'année 2005, où les cas de leptospirose semblent avoir été plus nombreux, a précisément été une année épidémique pour l'Hantavirus avec un fort pic de prescriptions noté sur la courbe. On remarque que l'année 1996, où le plus grand nombre de cas (23 cas) ont été recensés par le CNR (tableau 1), a également connu l'une des plus fortes demandes de sérologies de fièvre hémorragique avec syndrome rénal (FHSR).

#### Caractéristiques rurales de la population

Le département des Ardennes se situe parmi les 29 départements présentant la plus forte proportion de personnes habitant dans des communes de moins de 2 000 habitants (> 46 %). Par ailleurs, les agriculteurs exploitants représentent 1,7 % de la population active du département des Ardennes (contre 1,3 % en moyenne au niveau national).

La ruralité de la population des Ardennes pourrait contribuer à expliquer l'incidence élevée de la leptospirose dans le département. En effet, les personnes résidant à la campagne ont un risque plus élevé de leptospirose que ceux qui habitent en ville ou dans la périphérie d'une ville et l'activité d'agriculteurs fait partie des activités classées à haut risque [3].

#### Pratique d'activités de loisirs en eau douce

En 2005, 6 personnes sur 1 000 pratiquaient le canoë-kayak dans les Ardennes, contre 4 personnes sur 1 000 en moyenne dans le reste de la France. Le département se classe ainsi au 27<sup>e</sup> rang des départements ayant la plus grande proportion de pratiquants de canoë-kayak.

Le pourcentage de pêcheurs a quant à lui, été 2 fois plus élevé dans les Ardennes (4,3 %) que dans le reste de la France (2,1 %), plaçant le département au 26<sup>e</sup> rang des départements ayant la plus forte proportion de pêcheurs.

La pratique fréquente de ces activités de loisirs, associée à des risques élevés de leptospirose, pourrait également contribuer à l'incidence élevée observée.

#### Caractéristiques climatiques et hydrographiques

Les Ardennes connaissent un climat de type continental. Sur la période 1996-2005, les cumuls des précipitations ont atteint 942 mm en moyenne annuelle, ce qui place le département des Ardennes au 19<sup>e</sup> rang des départements ayant la pluviométrie la plus élevée.

Or, un climat doux et humide, tel qu'il existe à la saison estivo-automnale, favorise la survie des leptospires dans l'environnement.

Par ailleurs, le réseau hydrographique du département est particulièrement dense, constitué de deux rivières et de nombreux lacs et étangs, dont huit sont autorisés à la baignade.

#### Données animales

Il n'existe pas de données sur la densité de population des ragondins en France, ce qui empêche toute comparaison départementale. Toutefois, le ragondin étant une espèce nuisible et sa régulation étant autorisée par arrêté préfectoral, des chiffres sur le nombre de ragondins éliminés sur la période 2000-2005 ont pu être recueillis (tableau 2).

Tableau 2 Nombre de ragondins éliminés dans les Ardennes, France, 2000-2005

Table 2 Number of coypus eliminated in the Ardennes district, France, 2000-2005

Année	Nombre de ragondins éliminés
2000	259
2001	235
2002	542
2003	734
2004	806
2005	1 127

Source : Ddaf des Ardennes.

Bien qu'il y ait eu une augmentation du nombre de pièges installés sur cette période, l'accroissement important du nombre de rongeurs éliminés observé serait lié à une réelle augmentation de leur population dans le département. Apparue vers les années 1990 dans les Ardennes, elle tend en effet à coloniser l'ensemble du département.

Le rat musqué, autre vecteur de leptospirose, est également présent dans les Ardennes et il semblerait que sa population soit elle aussi en augmentation dans le département.

Les informations collectées ne permettent cependant pas de caractériser le risque représenté par la faune sur la population ardennaise. Tout d'abord, aucune donnée n'est disponible sur la prévalence de la leptospirose chez les ragondins ou les rats musqués du département. D'autre part, le lien entre le portage de la faune et la contamination humaine n'a jamais été précisément quantifié. Cette donnée, destinée à appréhender le risque sanitaire autour des loisirs nautiques, ne permet pas de caractériser quantitativement l'exposition humaine [4]. Ainsi, même si la présence de ragondins participe à la présence de leptospires dans l'environnement, la densité de population du rongeur ne permet pas ici d'approcher l'exposition humaine.

## Discussion-Recommandations

Les résultats de l'enquête confirment que l'incidence de la leptospirose dans les Ardennes est relativement élevée par rapport à la moyenne nationale mais n'apportent aucun élément laissant supposer sa recrudescence récente. Cette forte incidence s'explique par la présence conjuguée des facteurs de risque habituels de cette maladie [3,5,6,7] associée à sa recherche active et à l'exhaustivité du recensement des cas par le CNR. Rien ne conduit à envisager l'existence de facteurs de risque locaux différents du reste du territoire. Une étude de type cas-témoins pour rechercher de potentiels (mais peu probables) facteurs de risques spécifiques au département ne serait en outre pas adaptée en raison du faible nombre de cas qui ne permettrait pas d'atteindre la puissance statistique suffisante à l'obtention de résultats fiables.

Les recommandations nationales portant sur les facteurs identifiés [1,2] restent donc adaptées à la situation des Ardennes et les messages de préven-

tion déjà diffusés par les services déconcentrés ne nécessitent pas d'être modifiés.

En revanche, poursuivre l'information afin de maintenir une même qualité de sensibilisation du corps médical et de prévention lors des activités de loisirs actuellement en plein essor demeure nécessaire. Le taux d'incidence élevé justifiant qu'une veille réglementaire et sanitaire des recommandations nouvelles sur les mesures de prévention soit assurée, la Cire s'engage à participer à cette tâche auprès de la Ddass des Ardennes.

Avec les pratiques diagnostiques actuelles, la surveillance effectuée par le CNR permet par ailleurs d'assurer le suivi de l'incidence et des tendances de la leptospirose dans le département.

### Remerciements

À tous les partenaires qui, par leurs informations, ont collaboré à cette étude : les Dr Reveil JC et Dr Pénalba (CH de Charleville-Mézières), les laboratoires du département et du CHU de Reims, le CNR, les Fédérations nationales de pêche et de canoë kayak, l'École vétérinaire de Nantes, Météo France, la Ddaf, l'Université de Reims.

### Références

- [1] Rapport du groupe de travail du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Nouvelles recommandations relatives à la prévention du risque chez les personnes exposées à la leptospirose. Séance du 18 mars 2005.
- [2] Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif aux recommandations pour la prévention de la leptospirose en population générale. Séance du 30 septembre 2005.
- [3] Nardone A, Campese C, Capek I. Les facteurs de risques de leptospirose en France métropolitaine. Une étude cas-témoins, juillet 1999-février 2000. Paris: Institut National de Médecine Agricole, Institut de Veille Sanitaire; 2002.
- [4] Faliu J. Champagne-Ardenne - Estimation du portage bactérien et parasitaire de la faune sauvage autour des lieux de baignade. Mars 2004-Mars 2005. Châlons: Drass de Champagne-Ardenne, 2005.
- [5] Capek I, Vaillant V. Leptospirose en France métropolitaine, été 2003. Saint-Maurice: Institut de Veille Sanitaire - Département des maladies infectieuses, 2004.
- [6] Galempois JM. Leptospirose dans les Ardennes: étude de 22 cas hospitalisés dans le service de maladies infectieuses. Reims, Thèse de doctorat en médecine, 1995.
- [7] Letoffe E. Leptospirose: étude rétrospective de 46 cas observés en 6 ans dans les Ardennes et la Marne. Reims, Thèse de doctorat en médecine, 2001.

---

# Proposition de modification des recommandations de prévention du paludisme pour cinq pays d'Afrique de l'Ouest

Centre national de référence du Paludisme, Paris

---

La surveillance effectuée par le Centre national de référence (CNR) du Paludisme avait permis d'indiquer dans une note publiée en 2005 dans le Bulletin épidémiologique hebdomadaire [1] que l'augmentation de la fréquence des bi-résistances des isolats de *Plasmodium falciparum* à la chloroquine et au proguanil dans certains pays côtiers d'Afrique de l'Ouest imposait de faire passer dans le groupe 3 (chloroquinorésistance fréquente et multirésistance) sept pays, du Sénégal à la Côte-d'Ivoire.

La poursuite de cette surveillance a permis en 2006 [2] d'analyser 2 775 cas et 941 isolats, puis en 2007, 2 134 cas et 1 119 isolats, dont 973 *Plasmodium falciparum*.

L'analyse de ces isolats provenant de pays d'Afrique appartenant au groupe 2 amène à conclure que les bi-résistances chloroquine-proguanil ont atteint 31,6 % [IC 21,4-43,2] au Mali et approchent les 25 % au Burkina Faso (23,5 %) [3].

Il paraît donc prudent de recommander dès maintenant une adaptation de la chimioprophylaxie à cette situation.

**Au total, le CNR du Paludisme préconise de faire passer en groupe 3 le Mali, le Burkina Faso, la Mauritanie, le Niger et le Tchad. Tous les pays d'Afrique hormis Madagascar seront donc situés dans le groupe 3 où, en plus d'une prévention vigilante des piquûres de moustiques nocturnes, une chimioprophylaxie par l'atovaquone-proguanil, la méfloquine ou un monohydrate de doxycycline s'impose.**

---

### Références

- [1] CNR de la chimiosensibilité du Paludisme. Modification des recommandations de prévention du paludisme suite à l'augmentation récente de la résistance de *Plasmodium falciparum* à la chloroquine et au proguanil en Afrique : passage de sept pays, Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée, Sierra Leone, Libéria et Côte-d'Ivoire en zone 3. Bull Epidemiol Hebd, 2005 ; 14:56.
- [2] Recommandations sanitaires pour les voyageurs 2007. Haut Conseil de la Santé Publique, Direction Générale de la Santé. Bull Epidemiol Hebd 2007 ; 24:207-16.
- [3] Rapport d'activités 2007 du CNR du Paludisme, avril 2008.



INSTITUT  
DE VEILLE SANITAIRE

## APPEL A COMMUNICATION « Les Journées de veille sanitaire »

organisées par l'Institut de veille sanitaire  
27 et 28 novembre 2008, à la Cité des sciences de Paris

### Présentation des journées

L'Institut de veille sanitaire fête ses 10 ans en 2008 et organise la 10<sup>e</sup> édition des « Journées de veille sanitaire » au centre des congrès de la Cité des sciences et de l'industrie de Paris.

Ces journées se proposent d'être un lieu privilégié d'échanges entre les différents acteurs et partenaires de la veille sanitaire (professionnels de santé, chercheurs, décideurs, citoyens, etc.), afin de mettre en lumière l'importance de leurs collaborations.

Les journées sont articulées en sessions plénières et en sessions parallèles ainsi qu'autour de présentations affichées par thématiques.

### Appel à communication

Les principaux thèmes abordés cette année porteront sur :

#### • Veille sanitaire et risques liés à l'eau

L'eau, milieu essentiel à la vie et vecteur de substances nécessaires à son entretien, est soumise à de nombreux dangers. La contamination par les micro-organismes, la pollution chimique d'origine accidentelle ou intentionnelle mais aussi les risques liés aux conditions climatiques ont conduit l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et les États à insister sur la nécessité d'une surveillance épidémiologique. Cette session devra rendre compte des travaux menés dans le champ de la veille sanitaire (surveillance spécifique ou syndromique) sur ces dangers, en France, en Europe et dans le monde.

#### • Veille prospective et risques émergents

Des expériences récentes ont montré qu'à côté de l'observation de phénomènes bien identifiés, les dispositifs de surveillance devaient savoir détecter et anticiper l'éclosion de nouveaux faits sanitaires. De nombreux risques sont mis en évidence régulièrement ou font l'objet de débats quant à leur réalité (pathologies et expositions précoces, technologie Wifi, nanotechnologies, risques transgénérationnels, etc.). La veille prospective a pour objectif d'identifier le contenu de la veille sanitaire de demain.

#### • Veille sanitaire et précarité

Ce sujet fera l'objet d'une table ronde mais reste ouvert à toute proposition de communication.

#### • Veille et surveillance : la modélisation comme outil d'aide à la décision en matière de santé publique

La modélisation mathématique, notamment des maladies infectieuses humaines et animales a connu un développement très important lors de la dernière décennie. En reproduisant de

manière théorique la diffusion d'une infection et ses conséquences, elle permet d'estimer les paramètres fondamentaux de la transmission, d'évaluer *a priori* des stratégies de contrôle et d'intervention, d'intégrer des aspects médico-économiques et d'identifier les informations nécessaires à recueillir pour affiner l'analyse de la situation. Elle a des applications pour l'évaluation *a priori* des stratégies de prévention à moyen et long termes des risques épidémiques, en particulier face à la pandémie grippale. La session a pour objectifs, par des exemples variés, d'illustrer l'apport de cette approche dans l'aide à la décision en santé publique ainsi que ses conditions d'application.

#### • Perception et représentation des risques et de leur prévention

Cette session sera axée sur les études relatives à la perception et à la représentation des risques et des menaces ainsi que de leurs déterminants sociaux, à la connaissance, aux attitudes et aux pratiques vis-à-vis des comportements de prévention.

#### • Veille sanitaire et méthodologie

La surveillance, l'alerte, la veille scientifique, composantes de la veille sanitaire, se dotent de méthodes organisationnelles (systèmes de surveillance, réseaux dédiés à l'alerte, animaux sentinelles), statistiques et mathématiques (modélisation), géographiques (systèmes d'information géographique), anthropologiques (sciences sociales, économie), biologiques (utilisation des biomarqueurs), métrologiques (indicateurs, mesures). Cette session est dédiée aux principes et aux techniques auxquels ces champs se réfèrent.

*Dans le cadre de la présidence française de l'Union européenne, toutes les propositions de communication permettant d'apporter un éclairage européen sur chacune des thématiques sont les bienvenues.*

Ces thématiques ne sont pas exhaustives et, bien entendu, d'autres pourront émerger après examen des communications proposées.

#### « Session dernière minute »

Cette session portera sur des alertes ayant eu lieu en 2008 et dont les résultats d'investigation ne sont pas disponibles à la date du 23 mai 2008 (date limite de soumission des résumés classiques).

L'appel à communication pour cette session sera ouvert à partir du 15 juin 2008.

### Instructions aux auteurs

[www.invs.sante.fr/agenda](http://www.invs.sante.fr/agenda)

Date limite de soumission des résumés le 23 mai 2008

Aucun résumé ne sera accepté au-delà de cette date

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/BEH>

**Directrice de la publication :** Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS  
**Rédactrice en chef :** Judith Benrekassa, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Rédactrice en chef adjointe :** Valérie Henry, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Secrétaire de rédaction :** Farida Mihoub, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Comité de rédaction :** Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Denise Antona, InVS ; Dr Catherine Buisson, InVS ; Dr Christine Chan-Chee, InVS ; Amandine Cochet, InVS ; Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Eric Jouglu, Inserm CépIdc ; Dr Bruno Morel, InVS ; Josiane Pillonel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.  
N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

**Diffusion / abonnements :** Institut de veille sanitaire - BEH rédaction  
12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex  
Tél : 01 55 12 53 25/26  
Fax : 01 55 12 53 35 - Mail : [redactionbeh@invs.sante.fr](mailto:redactionbeh@invs.sante.fr)  
Tarifs 2008 : France et international 52 € TTC  
Institut de veille sanitaire - Site Internet : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)  
**Imprimerie :** Maulde et Renou  
16-18, quai de la Loire - 75019 Paris