

*Maladies chroniques  
et traumatismes*

# **Mortalité par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans, MAC-15**

**Étude de faisabilité dans trois régions  
en France en 2009**

## Sommaire

Liste des sigles	2
<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>Méthodologie</b>	<b>5</b>
1. Objectifs de l'enquête MAC-15	5
2. Caractéristiques de l'enquête	5
3. Critères d'inclusion et d'exclusion	5
4. Modalités de signalement des décès par AcVC des enfants de moins de 15 ans	6
5. Remplissage du questionnaire	8
6. Recueil et traitement des données	9
7. Matériel d'enquête	9
8. Traitement des données et mise en forme des résultats	10
<b>Résultats</b>	<b>11</b>
9. Épidémiologie des décès par AcVC selon MAC-15	11
10. Analyse détaillée des décès	17
<b>Discussion</b>	<b>21</b>
11. Résultats descriptifs et qualité de l'inclusion	21
12. Circonstances et facteurs de risques de décès	23
13. Perspectives : mise en place d'un système de surveillance épidémiologique des décès d'enfants par traumatisme	25
<b>Conclusion</b>	<b>27</b>
Références bibliographiques	28
Annexes	30

# **Mortalité par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans MAC-15**

*Étude de faisabilité dans trois régions en France en 2009*

## **Auteurs**

Linda Lasbeur, Bertrand Thélot, Institut de veille sanitaire (InVS)

## **Relecteurs**

Bertrand Chevallier, Professeur des Universités-Praticien hospitalier, Chef de service, hôpital Ambroise Paré

Christine Bouveresse, Directrice adjoint du Département maladies chroniques et traumatismes, InVS

Isabelle Grémy, Directrice du Département maladies chroniques et traumatismes, InVS.

## **Remerciements**

Nous remercions les personnes qui ont permis à cette enquête d'aboutir.

Eric Jouglu, Gérard Pavillon et Albertine Aouba, responsables du Centre d'épidémiologie des causes de décès ont permis à l'enquête MAC-15 de se réaliser dans de bonnes conditions. Françoise Laurent a pendant plus d'un an mis à notre disposition les certificats de décès d'enfants de moins de 15 ans.

Les médecins et les personnels des seize Directions départementales des affaires sanitaires et sociales qui nous ont envoyé régulièrement, tout au long de l'enquête, les certificats de décès : départements 04, 05, 06, 13, 84 et 85 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ; départements 59 et 62 de la région Nord-Pas-de-Calais ; départements 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95 de la région Ile-de-France.

L'ensemble des médecins certificateurs (cliniciens, médecins légistes, médecins hospitaliers et libéraux, médecins pompiers), qui ont répondu aux questions de l'enquête MAC-15, ainsi que toutes les autres personnes (pompiers, policiers, gendarmes, personnel hospitalier) qui ont contribué à la transmission d'informations.

## Liste des sigles

<b>AcVC</b>	Accident de la vie courante
<b>ARS</b>	Agence régionale de santé
<b>BQPC</b>	Bulletin quotidien de protection civile
<b>BRQ</b>	Bulletin de renseignements quotidiens
<b>BSPP</b>	Brigade des sapeurs-pompiers de Paris
<b>CépiDc</b>	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès
<b>CIM-10</b>	Classification internationale des maladies, 10 <sup>e</sup> révision
<b>Cire</b>	Cellule interrégionale d'épidémiologie
<b>Cnil</b>	Commission nationale de l'informatique et des libertés
<b>COGIC</b>	Centre opérationnel de gestion interministérielle des crises
<b>CSC</b>	Commission de la sécurité des consommateurs
<b>Ddass</b>	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
<b>DGCCRF</b>	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
<b>DGSCGC</b>	Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises
<b>DMCT</b>	Département maladies chroniques et traumatismes
<b>DOM-TOM</b>	Départements et territoires d'outre-mer
<b>Drass</b>	Direction régionale des affaires sanitaires et sociales
<b>EPI</b>	Équipement de protection individuel
<b>FFN</b>	Fédération française de natation
<b>Inpes</b>	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
<b>Insee</b>	Institut national de la statistique et des études économiques
<b>Inserm</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>MAC-15</b>	Mortalité par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans
<b>MIN</b>	Mort inattendue du nourrisson
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>PALM</b>	Produit, activité, lieu, mécanisme
<b>PMI</b>	Protection maternelle et infantile
<b>PMSI</b>	Programme de médicalisation des systèmes d'information
<b>RNIPP</b>	Répertoire national d'identification des personnes physiques
<b>Samu</b>	Service d'aide médicale urgente
<b>Sdis</b>	Service départemental d'incendie et de secours
<b>Smur</b>	Service mobile d'urgence et de réanimation
<b>SFP</b>	Société française de pédiatrie
<b>SNSM</b>	Société nationale de sauvetage en mer

# Introduction

La définition classique d'un traumatisme utilisée par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) est la suivante : « Les traumatismes (en anglais : *Injury*) sont causés par une exposition aiguë à des agents physiques tels que énergie mécanique, chaleur, électricité, agents chimiques, radiations ionisantes, qui interagissent avec le corps dans des quantités ou des taux excédant le seuil de tolérance humaine. Dans certains cas (par exemple la noyade ou le gel), les traumatismes proviennent du manque soudain d'un élément essentiel tel que l'oxygène ou la chaleur » (traduit de [1]). Dans un document consacré aux règles et bonnes pratiques de surveillance des traumatismes, l'OMS décrit le traumatisme comme «une lésion corporelle provoquée de manière subite ou brève par une énergie violente sur l'organisme. Il peut s'agir d'une lésion physique résultant d'un transfert soudain ou excessif d'énergie qui dépasse le seuil de tolérance physiologique ou de l'atteinte d'une fonction résultant d'une privation d'un ou de plusieurs éléments vitaux (air, eau, chaleur) comme en cas de noyade, de strangulation ou d'hypothermie. Le laps de temps qui s'écoule entre l'exposition à l'énergie et l'apparition du traumatisme est bref. » [2]. L'OMS précise que cette définition inclut les noyades et la strangulation (manque d'oxygène), l'hypothermie (manque de chaleur), les accidents de décompression ou la maladie des caissons (excès d'azote) et les empoisonnements (par substances toxiques). Mais elle exclut les conséquences d'un stress persistant ou répété, comme le syndrome du canal carpien, les douleurs dorsales chroniques et les empoisonnements dus à des infections. Sont également exclus de la définition les désordres mentaux et l'incapacité chronique, bien qu'ils puissent éventuellement être des conséquences de traumatismes physiques.

Les traumatismes constituent selon la base de mortalité du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Inserm (CépiDc), le troisième groupe de causes de décès en France, après les cancers et les maladies cardiovasculaires. Les traumatismes se distinguent par leur intentionnalité : d'un côté les traumatismes intentionnels (suicides, agressions, homicides et faits de guerre), de l'autre les traumatismes non intentionnels ou accidents (accidents de la circulation, accidents du travail et accidents de la vie courante). Les accidents les plus fréquents sont ceux de la vie courante (AcVC) [3]. Ils regroupent les accidents domestiques, les accidents de sports et de loisirs et ceux qui surviennent à l'école. En 2009, ils ont représenté en France plus de 20 000 décès [4,5], soit 3,7 % de l'ensemble des décès, beaucoup plus que les décès par accident de la circulation (un peu plus de 4 100 en 2009). En France, comme dans la plupart des pays industrialisés, les décès par accident de la vie courante constituent un problème majeur de santé publique.

Les AcVC chez les enfants dépendent de plusieurs facteurs de risque et il peut y avoir un effet cumulé de ces facteurs, rendant complexes les études et mesures préventives. Ces facteurs peuvent être liés à l'âge et au sexe de l'enfant, à l'entourage proche de l'enfant, à son environnement et aux produits impliqués dans l'accident. La majeure partie de ces décès est évitable. La proportion de décès par AcVC que l'on peut « raisonnablement » éviter a fait l'objet de peu d'études. Une étude écologique aux États-Unis, sur les décès par traumatisme chez les enfants a montré qu'un tiers de la mortalité était évitable [6].

Les accidents sont à l'origine, à l'échelle mondiale, de plus de 2 000 décès par jour chez les enfants, répartis en un tiers par accidents de la circulation et deux tiers par AcVC [7]. En France métropolitaine, en 2009, malgré des progrès notables ces dernières années, les accidents ont encore entraîné 358 décès d'enfants de moins de 15 ans : 122 par accident de la circulation [8] et 236 par AcVC [4,4,5]. Les AcVC représentent la première cause de mortalité dans cette classe d'âges.

La lutte contre les AcVC passe par de multiples canaux. La réglementation, très développée (sur les jouets dangereux, les aires de jeux, les systèmes de sécurité, etc.), vise à protéger le consommateur des risques d'accidents liés à l'usage de produits manufacturés. La prévention sous toutes ses formes (campagnes d'information, avis de santé publique, etc.) s'appuie notamment sur les résultats de la surveillance épidémiologique. Ceux-ci sont tirés de multiples enquêtes et sources de données : sur la mortalité, les hospitalisations, les recours aux urgences, enquêtes ponctuelles en population, enquêtes thématiques, etc. [9].

Mais les données collectées dans les enquêtes générales sont parfois insuffisantes pour décrire avec précision le mécanisme de survenue d'un accident donné, afin de prendre les mesures pour éviter qu'il ne se renouvelle.

Si le nombre de décès dus à des AcVC en France est connu, le descriptif détaillé de l'accident ayant conduit au décès n'est en général pas disponible : des informations manquent, portant sur l'activité au moment de l'accident, le mécanisme accidentel, les produits en cause, le lieu de survenue, etc. Les données aujourd'hui disponibles ne permettent pas de comprendre précisément les circonstances de l'AcVC ayant conduit au décès et d'en définir le caractère évitable, freinant ainsi la mise en place de campagnes préventives.

Pour disposer du détail de la chronologie, du contexte, des étapes et des circonstances de survenue de l'accident, il est aussi nécessaire d'avoir recours à des études de cas, comme le fait le Bureau des enquêtes et analyses en accidentologie routière ou aéronautique [10].

L'objectif général de l'enquête sur la mortalité par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans (enquête MAC-15) était d'améliorer, à partir d'études de cas, la connaissance des circonstances et des facteurs de risque des AcVC provoquant des décès chez les enfants. Cette connaissance fine pourrait contribuer à mieux évaluer l'évitabilité des décès, orienter les messages de prévention, et entraîner une amélioration de la réglementation de certains produits dangereux.

Les objectifs secondaires étaient de deux ordres : la faisabilité de l'enquête et les suites de MAC-15. Concernant la faisabilité de l'enquête, l'objectif était de tester le mode de collecte, la rapidité des signalements et d'accès aux circonstances des accidents et l'exhaustivité des données recueillies. Concernant les suites de MAC-15, l'objectif était d'analyser les possibilités d'extension et/ou de généralisation d'une surveillance des décès par AcVC chez les enfants.

# Méthodologie

## 1. Objectifs de l'enquête MAC-15

L'objectif général de l'enquête MAC-15 était de collecter des informations détaillées sur les circonstances de survenue des décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans. Cette meilleure connaissance pourrait contribuer à mieux évaluer l'évitabilité des décès, permettre d'orienter les messages de prévention, voire entraîner une amélioration de la réglementation de certains produits dangereux. Les objectifs secondaires étaient de tester le mode de collecte et d'analyser les possibilités d'extension et/ou de généralisation d'une surveillance des décès par AcVC chez les enfants.

## 2. Caractéristiques de l'enquête

L'enquête MAC-15 a consisté en un recueil exhaustif des décès par AcVC, rétrospectivement, en 2009, en France métropolitaine, dans trois régions : en Ile-de-France, dans le Nord-Pas-de-Calais et en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

## 3. Critères d'inclusion et d'exclusion

### 3.1 Critères d'inclusion

Tous les décès par accident de la vie courante, incluant les décès par accident de vélo et ceux dont l'intention reste indéterminée chez les enfants de moins de 15 ans survenus du 1<sup>er</sup> janvier 2009 au 31 décembre 2009, en Ile-de-France, dans le Nord-Pas-de-Calais et en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le choix raisonné des trois régions a résulté d'un compromis entre les difficultés de mise en place d'une première enquête de ce type au niveau national, et le souhait de disposer d'un nombre suffisant de décès afin de pouvoir conclure sur l'intérêt des résultats et la possibilité de généralisation de l'enquête.

En 2009, les décès par AcVC chez les moins de 15 ans sur les trois régions ont représenté 30 % (70/236) des décès par AcVC en France métropolitaine. Le nombre de sujets attendus dans l'enquête MAC-15 était donc estimé à un peu moins d'une centaine.

### 3.2 Critères d'exclusion

Ont été exclus de l'enquête les décès non liés à un AcVC, c'est-à-dire appartenant à l'une des catégories suivantes :

- les traumatismes intentionnels, tels que les suicides et homicides ;
- les accidents de la circulation routière (à l'exception des accidents de vélo) ;
- les accidents du travail (apprentis, stagiaires, etc.).

Il était recommandé d'être extensif sur le recueil a priori des cas (par exemple : les morts inattendues du nourrisson ou les traumatismes d'intention mal déterminée, etc.), la décision de maintenir l'inclusion étant prise par la suite au vu des informations complémentaires collectées.

## 4. Modalités de signalement des décès par AcVC des enfants de moins de 15 ans

### 4.1 Information des intervenants

Les acteurs impliqués dans la collecte et la circulation des données collectées au moment d'un décès sont nombreux. Au début de l'étude, des informations sur l'enquête et ses objectifs ont donc été largement diffusées par courrier aux Samu-Smur, aux Services départementaux d'incendie et de secours (Sdis, pompiers), aux différents services hospitaliers susceptibles d'accueillir de tels accidentés (urgences et urgences pédiatriques, services pédiatriques, chirurgie pédiatrique, etc.), aux morgues et instituts médico-légaux, ainsi qu'aux Agences régionales de santé (ARS<sup>1</sup>, incluant les services sociaux départementaux et régionaux, comme les Directions départementales et régionales des affaires sanitaires et sociales - Ddass et Drass). Les cellules de l'InVS en région (Cire) des trois régions ont également été informées.

### 4.2 Signalement des décès

Le signalement des décès par les multiples partenaires concernés (figure 1) a été réalisé par des voies multiples et complémentaires, dans le but de parvenir à l'exhaustivité, par :

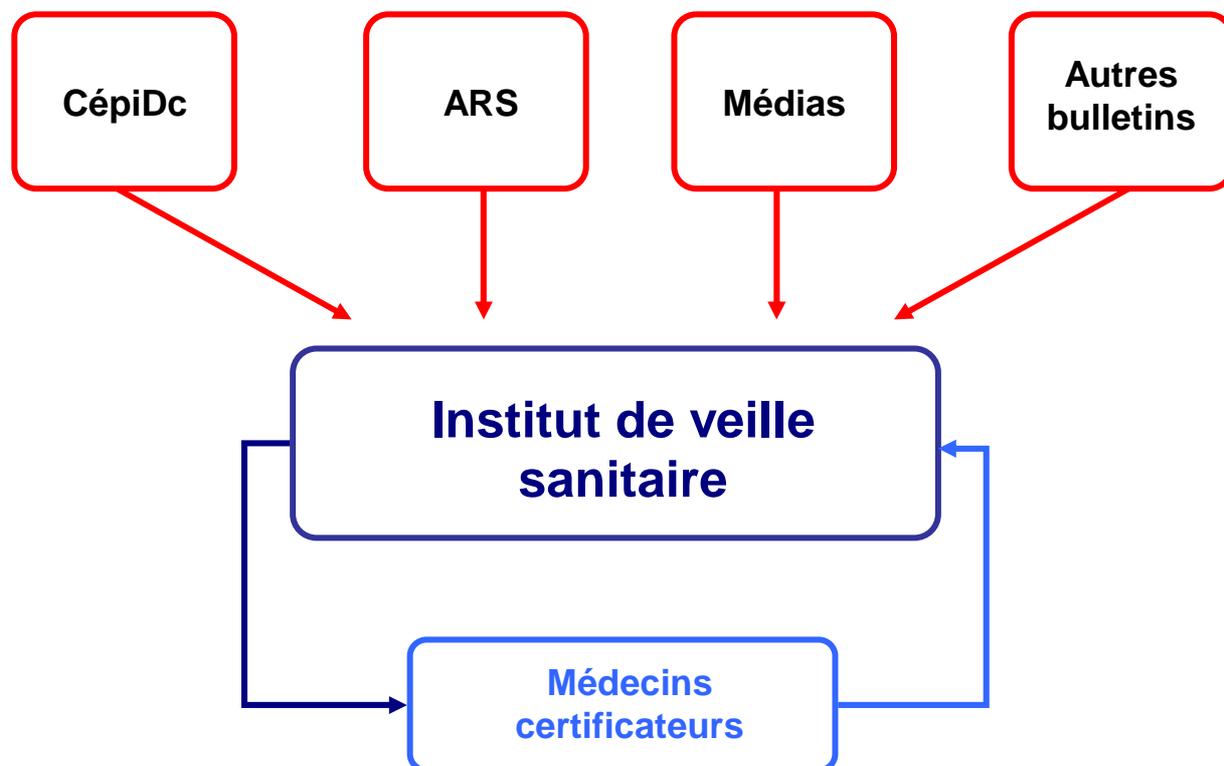
- La sélection et la lecture des certificats de décès ;
- Les contacts avec les ARS ;
- La recherche d'informations dans la presse, les médias et autres bulletins d'information spécialisée.

---

<sup>1</sup> Créées le 1er avril 2010, les ARS ont remplacé les services déconcentrés du ministère chargé de la Santé qu'étaient les Directions régionales des affaires sanitaires et sociales (Drass) et les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass).

I Figure 1 I

Signalement des décès par AcVC d'enfants de moins de 15 ans et recueil des données complémentaires. Enquête MAC-15



#### 4.2.1. Exploitation des certificats de décès<sup>2</sup> papier

Il était prévu initialement de consulter chaque semaine tous les certificats de décès d'enfants de moins de 15 ans dans les trois régions en 2009, qui contenaient au moins un terme d'une liste de mots clés, établie par l'InVS en collaboration avec le CépiDc (annexe 1), caractéristiques d'un AcVC ou d'un accident d'intention indéterminée. En pratique, la sélection a été faite sur l'ensemble des décès d'enfants de moins de 15 ans dans les trois régions en 2009, incluant les décès de cause indéterminée ou très peu explicite, comme « arrêt cardiaque ». Selon une étude du CépiDc de 2005 [12], 4,2 % des décès d'enfants de moins d'un an étaient de cause inconnue ; cette proportion était de 5,3 % pour les enfants de moins de 15 ans (source site Internet du CépiDc). Tous les certificats extraits ont été lus et analysés lors d'une visite mensuelle au CépiDc.

Le délai de disponibilité des certificats de décès « papier » par le CépiDc, est de l'ordre de 6 semaines en moyenne ; à ce stade, les causes de décès ne sont pas codées selon la classification internationale des maladies (codes CIM-10). Pour les besoins de l'enquête, leur repérage en tant que décès dû à un AcVC a reposé sur la lecture du contenu textuel du certificat. Cette lecture était nécessaire pour recueillir la cause de décès ainsi que les coordonnées du médecin certificateur.

<sup>2</sup> Les certificats de décès sont remplis par un médecin certificateur. Ils sont envoyés à la mairie du lieu de décès, laquelle établit deux bulletins : un « Bulletin 7 » anonyme et un « Bulletin 7 bis » nominatif. Des informations sur l'état civil et les données sociodémographiques de la victime sont reportées sur ces deux bulletins. Le premier bulletin est envoyé à l'ARS accompagné du certificat médical de décès (sans l'identité du sujet). L'ARS envoie à son tour ces informations anonymes au CépiDc de l'Inserm. Le second bulletin, sans informations médicales, est envoyé à l'Insee pour une mise à jour du Répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP) [11].

#### **4.2.2. Exploitation des certificats électroniques de décès**

La certification électronique permet de réduire les délais entre le décès et la mise à disposition de l'information par le CépiDc, permettant l'utilisation des données de mortalité dans un contexte d'alerte sanitaire tout en assurant la confidentialité des données. Initiée en 2004 à la demande de la DGS suite à la canicule d'août 2003, elle permet de réduire les délais de transmission au CépiDc des certificats de décès, et donc également les délais de production des statistiques de mortalité. La certification électronique évolue régulièrement et pour le moment ce sont surtout des services hospitaliers qui y participent [13]. On estimait en 2009 que 2 % des décès passaient par la certification électronique, en 2011 cette proportion est passée à 5 % [14].

Dans le cas d'un certificat électronique de décès, il était prévu qu'une personne du Département maladies chroniques et traumatismes (DMCT) habilitée à consulter la base transmettrait chaque semaine les décès d'enfants de moins de 15 ans sur les trois régions en 2009. En pratique, cette transmission a été effectuée une fois par mois.

#### **4.2.3. Signalement par les ARS**

L'ARS recueille, à l'échelle départementale, les certificats de décès et les bulletins anonymes transmis par les mairies, pour l'ensemble des décès. Elle a donc des informations sur les causes de décès. Cette centralisation a permis le signalement des décès par AcVC des enfants de moins de 15 ans. Sur la base du volontariat, la quasi-totalité des ARS a transmis spontanément et régulièrement (une fois par mois) à l'InVS les informations sur les décès d'enfants par AcVC qui leur parvenaient des mairies du département : date du décès, date de naissance et sexe, commune du décès, causes de décès figurant sur le certificat de décès et nom et coordonnées professionnelles du médecin certificateur.

#### **4.2.4. Signalement par l'utilisation de la presse, des médias et des bulletins d'information spécialisée**

Une revue de la presse locale, régionale et nationale a été faite une fois par semaine en parallèle avec la collecte de données. Ce mode de signalement a permis à la fois d'être informé très rapidement de certains décès accidentels, et de compléter les informations sur les circonstances des décès déjà repérés. On doit noter cependant que cette source est rarement restée suffisante par elle-même : des données étaient manquantes, elles pouvaient être imprécises ou non confirmées (sur l'âge, le sexe de l'enfant, etc.).

L'InVS est destinataire des Bulletins de renseignements quotidiens (BRQ) de la Brigade des sapeurs-pompiers de Paris (BSPP). La zone d'intervention de la BSPP se limite à Paris-Petite couronne (départements 75, 92, 93 et 94). Le BRQ récapitule quotidiennement tous les événements particuliers pour lesquels la BSPP est intervenue. Les informations transmises portent sur la date et l'heure de l'intervention, le nom de la caserne de pompiers, une description de l'événement, le nombre de victimes et leur statut vital, un commentaire et l'adresse de l'intervention. Si un décès mentionné dans le BRQ correspondait aux critères d'inclusion de MAC-15, un contact était pris avec un médecin pompier de la cellule médicale d'urgences de la BSPP pour obtenir plus de détails sur les circonstances de l'accident et sur la victime (âge exact, sexe, etc.).

De même l'InVS est destinataire du bulletin quotidien de protection civile (BQPC) du Centre opérationnel de gestion interministérielle des crises (Cogic). Ce bulletin recense les événements marquants relevés sur le territoire français (Métropole et DOM-TOM) et pour certains événements internationaux particuliers (catastrophes, etc.). Les informations portent sur le type d'événement, le lieu de survenue, la date et l'heure, les secours mis en place pour faire face à l'événement, le nombre de victimes et leur statut vital. Elles ont contribué également à confirmer l'existence et les circonstances de certains décès.

## **5. Remplissage du questionnaire**

Chaque signalement déclenchait une procédure de prise de contact de l'InVS avec le médecin certificateur, le médecin présent sur les lieux de l'accident ou la personne ayant pris en charge la victime : secours, intervenants sur place, soignants en cas d'orientation vers le système de soins, services de police et/ou de gendarmerie, etc. Lors de ce premier contact l'enquête MAC-15 était

présentée et on proposait au médecin certificateur de participer à l'enquête en renvoyant le questionnaire détaillé sur les circonstances de l'accident.

Si l'accord était obtenu, le questionnaire était envoyé par mail avec le résumé du protocole et une lettre d'information. Dans quelques cas, les questionnaires ont pu être remplis directement par téléphone avec le médecin. Le plus souvent le médecin a adressé par télécopie ou par courrier le questionnaire rempli.

## 6. Recueil et traitement des données

Les données recueillies ne sont pas nominatives. Un numéro a été attribué à chaque cas de décès. Ce numéro comporte d'une part le code à deux caractères de la région de décès d'autre part le numéro d'ordre chronologique du signalement de ces décès, sur trois caractères. Ce numéro a été reporté sur le questionnaire. Une liste de correspondance entre ce numéro et les coordonnées du médecin certificateur et le cas échéant des personnes intervenues sur le lieu de l'accident et/ou à l'hôpital a été établie en un exemplaire et conservée sous clef à l'InVS par le responsable de l'étude.

## 7. Matériel d'enquête

### 7.1 Autorisation Cnil

L'enquête a fait l'objet d'un accord du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS), et d'une autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) numéro 908437 en date du 12 décembre 2008.

### 7.2 Questionnaire

Les éléments recueillis par questionnaire (annexe 1) portaient sur :

- La prise en charge de l'enfant : la date de l'accident, l'organisme chargé du secours, le département de l'intervention ;
- Le décès de l'enfant : date du décès, lieu de décès (sur place, hôpital, autre lieu), commune du décès ;
- Les caractéristiques sociodémographiques de l'enfant : date de naissance ou âge au décès, sexe, département de résidence ;
- L'accident : descriptif détaillé de l'accident, produits en cause, activité, lieu et mécanisme de survenue de l'accident (PALM), profil lésionnel, témoins de l'accident (enfant seul ou accompagné au moment de l'accident, personne se trouvant sur les lieux de l'accident, etc.) ;
- L'environnement familial de l'enfant : rang dans la fratrie et situation familiale mais aussi niveau d'études des parents (ou représentant légal de l'enfant), situation d'emploi et profession des parents (ou représentant légal de l'enfant).

### 7.3 Lettres d'information aux intervenants et aux parents des victimes

Des courriers d'informations ont été rédigés (annexe 1). Un courrier à destination des partenaires de l'enquête MAC-15 (médecins certificateurs, médecins présents sur les lieux de l'accident ou les personnes ayant pris en charge la victime) a été systématiquement envoyé avec le questionnaire. Ce courrier informait de l'existence et de la mise en place par l'InVS de l'enquête MAC-15, il présentait ses objectifs et soulignait l'importance de la participation des intervenants auprès de la victime qui sont les personnes les plus à même de connaître dans le détail les circonstances de l'accident. Les médecins certificateurs, les personnels de secours et les personnels soignants chargés de la prise en charge de la victime ont été avertis de la nécessité de respecter la confidentialité des données, du

devoir d'informer, dans la mesure du possible, les proches de la victime de l'existence et des modalités de l'enquête, ainsi que de s'opposer à l'enregistrement des informations les concernant.

Un autre courrier à destination des proches de la victime pouvait être envoyé sur demande de la famille ou du médecin. Ces courriers rappelaient les objectifs de l'enquête MAC-15 et précisait que les proches de la famille ne seraient pas sollicités pour le recueil d'informations mais que des questions sur les circonstances de l'accident de leur enfant seraient susceptibles d'être posées aux médecins ayant eu connaissance du dossier.

Ces deux courriers mentionnaient les informations suivantes : *« Toutes les informations seront anonymes, sans possibilité d'identification des victimes. Elles seront réservées à l'usage du Département des Maladies Chroniques et Traumatisme de l'Institut de Veille Sanitaire et ne seront communiquées en aucun cas. (...) Vous avez un droit d'accès, de rectification ou de suppression des informations vous concernant et également pour des motifs légitimes, vous opposez au traitement des données vous concernant<sup>3</sup>. »*

Les coordonnées des personnes responsables de l'enquête à contacter ont été le plus largement diffusées et pouvaient être fournies aux parents/proches des personnes accidentées.

## 8. Traitement des données et mise en forme des résultats

### 8.1 Traitement statistique des données

Le traitement des données (saisie des questionnaires, validation et consolidation des bases de données et analyses statistiques) a été fait à l'InVS. Les analyses statistiques sont descriptives. Elles portent sur les circonstances des décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans, sur l'ensemble des AcVC et par type d'AcVC, par sexe et par groupe d'âges, par région. Compte tenu des effectifs limités, les résultats ont été établis par grandes tranches d'âges.

### 8.2 Analyse détaillée des circonstances de décès par AcVC

Les circonstances détaillées des AcVC ont été analysées au cas par cas. Ces analyses ont permis de déterminer les facteurs de risque pour chaque AcVC.

---

<sup>3</sup> Conformément aux articles 39 et suivants de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne peut obtenir communication et, le cas échéant, rectification ou suppression des informations la concernant, en s'adressant au service à l'InVS, Département des Maladies Chroniques et Traumatisme, 12 rue du Val d'Osne, 94415 St Maurice cedex (Téléphone : 01.41.79.68.29). Toute personne peut également, pour des motifs légitimes, s'opposer au traitement des données la concernant.»

# Résultats

## 1. Épidémiologie des décès par AcVC selon MAC-15

Au total, 76 décès d'enfants suite à un AcVC ont été recensés du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2009 dans les trois régions de l'enquête. L'épidémiologie descriptive de ces 76 décès est présentée ci-dessous

### 1.1 Décès par AcVC selon l'âge et le sexe de l'enfant

Les jeunes enfants de 1 à 4 ans représentaient plus de la moitié des décès par AcVC (38/72, soit 53 %) sur l'ensemble des enfants de moins de 15 ans, les enfants de 10 à 14 ans représentaient 17 %, suivis par ceux de 5 à 9 ans (16 %) et enfin, les enfants de moins d'1 an qui représentaient 11 % des décès par AcVC.

I Tableau 1 I

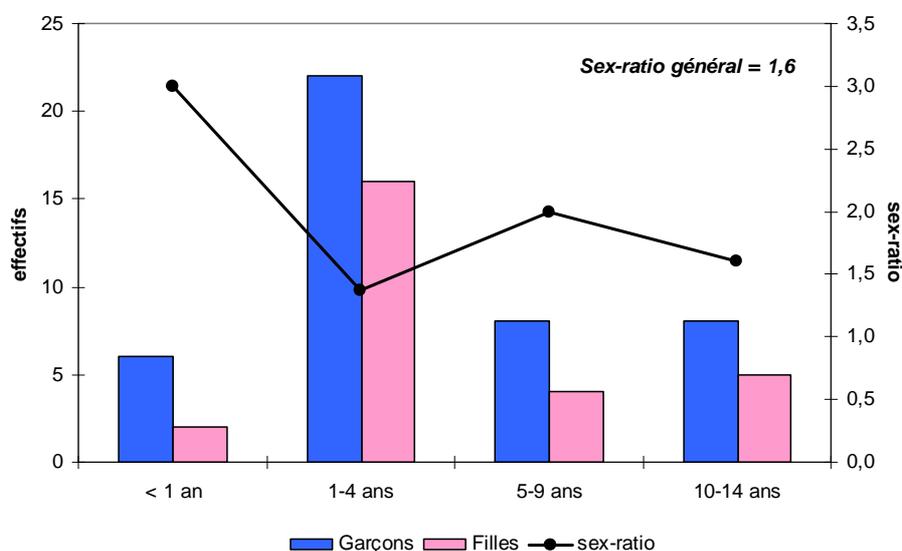
Classes d'âges des enfants décédés d'un AcVC. Enquête MAC-15

Classes d'âges	Effectifs	%
< 1 an	9	11,8
1-4 ans	38	50
5-9 ans	12	15,8
10-14 ans	13	17,1
<i>Age manquant</i>	4	5,3
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

La moyenne d'âge des enfants décédés par un AcVC était de 4,2 ans ; elle était de 4,2 ans pour les garçons et de 4,4 ans pour les filles.

## I Figure 2 I

Sex-ratio des décès par AcVC selon les groupes d'âges. Enquête MAC-15



Les garçons étaient plus souvent victimes que les filles, avec un sex-ratio de 1,6 (44 garçons *versus* 27 filles), quel que soit l'âge.

## 1.2 Décès par AcVC selon la cause

La noyade était la première cause de décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans (tableau 2), suivie des suffocations puis des chutes. Le mécanisme accidentel des décès nommé « Autres » regroupait deux accidents par arme à feu, par crash d'avion, par écrasement par véhicule dans un garage, par arrêt cardio-respiratoire dans le porte-bébé ventral, et un accident en plan d'eau.

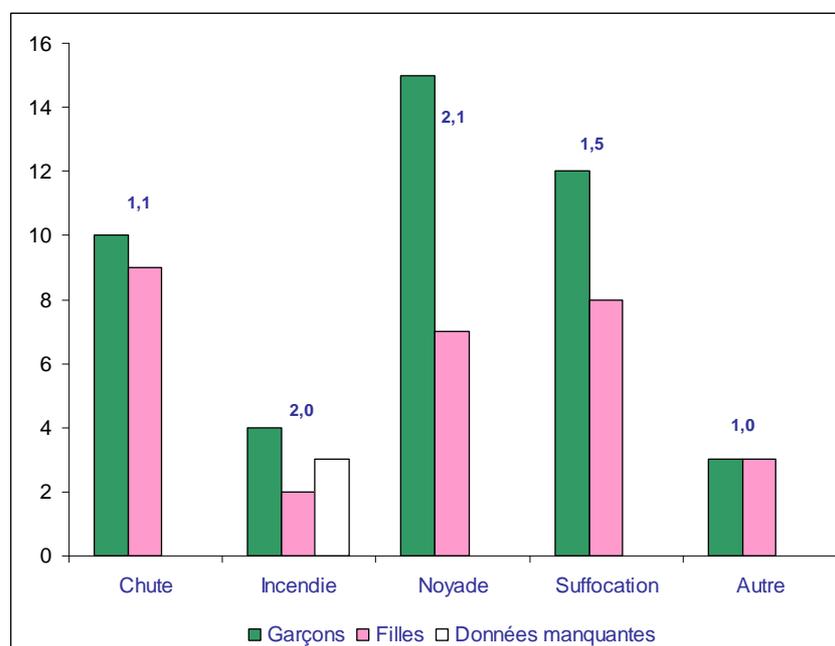
## I Tableau 2 I

Décès d'enfants de moins de 15 ans par type d'AcVC. Enquête MAC-15

Causes de décès	Effectifs	%
Noyade	22	29,0
Suffocation	20	26,3
Chute	19	25,0
Incendie	9	11,8
Autres	6	7,9
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

I Figure 3 I

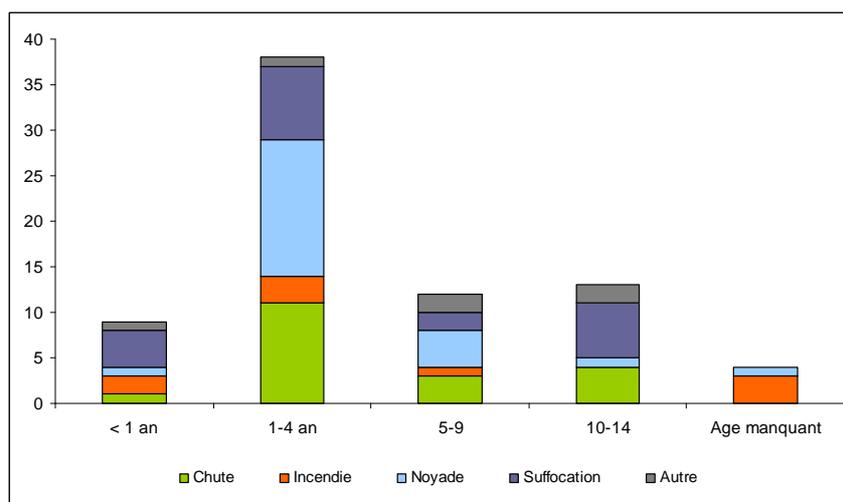
Répartition des décès selon le type d'AcVC et sex-ratio. Enquête MAC-15



Les garçons étaient plus souvent victimes que les filles, quelle que soit la cause de décès. Le sex-ratio était de 2,1 pour les noyades, de 2 pour les incendies et de 1,5 pour les suffocations. Le nombre de décès par chute était quasi égal entre les filles et les garçons.

I Figure 4 I

Nombre d'AcVC par type et par groupe d'âges. Enquête MAC-15



Pour les enfants de 1-4 ans, la répartition des AcVC était très variée et les risques multiples, contrairement aux autres groupes d'âges. Cependant, la première cause de décès dans ce groupe d'âges restait la noyade. Avant 1 an et entre 10 et 14 ans, la principale cause de décès était la suffocation : principalement des inhalations de corps étrangers pour les plus jeunes et principalement des pendaisons accidentelles pour les plus âgés.

### 1.3 Lieu de l'accident et lieu du décès

Les accidents ayant conduit à un décès chez les enfants de moins de 15 ans se sont produits dans 77 % (53/69) des cas au domicile, dont les jardins privés. Les autres accidents étaient répartis de façon très dispersée en de multiples lieux (voie publique, etc., voir tableau 3).

I Tableau 3 I

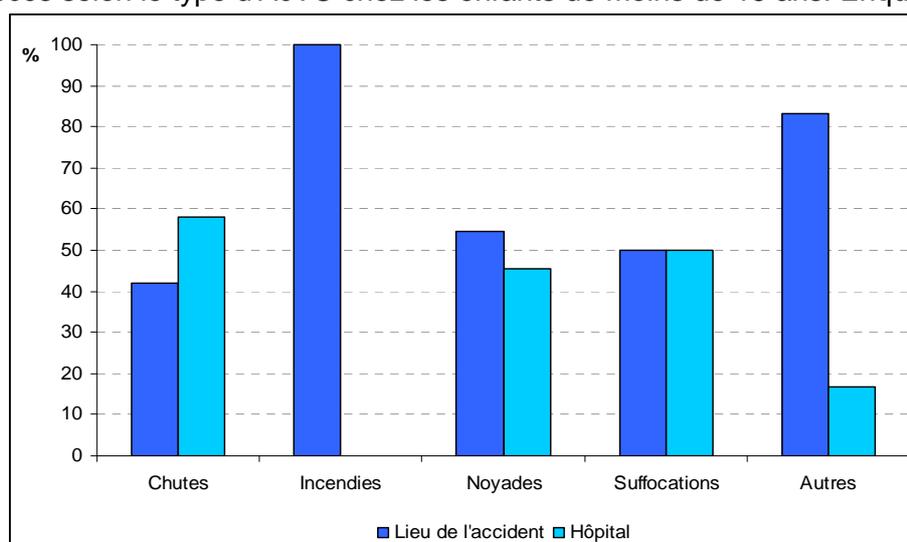
Répartition (en effectifs) du lieu de décès par AcVC selon le lieu de l'accident chez les enfants de moins de 15 ans (7 données manquantes). Enquête MAC-15

Lieu de l'accident	Décès sur le lieu de l'accident	Décès à l'hôpital	Total
Domicile	31	22	53
Parc public	1	0	1
Plan d'eau / eau vive	3	0	3
Plage	0	1	1
Piscine municipale	1	0	1
Bois, prairie, champ	1	1	2
Bâtiment en ruine / désaffecté	1	1	2
Voie publique	2	1	3
Autres lieux (centre commercial, fête foraine, piste de ski)	1	2	3
Données manquantes	3	4	7
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>76</b>

Parmi les 53 accidents survenus à domicile, 58 % des enfants sont décédés sur le lieu de l'accident *versus* 42 % à l'hôpital. Parmi les 16 accidents survenus hors domicile, 63 % des enfants sont décédés sur le lieu de l'accident *versus* 37 % à l'hôpital.

I Figure 5 I

Lieu du décès selon le type d'AcVC chez les enfants de moins de 15 ans. Enquête MAC-15



Selon le type d'AcVC, la répartition des lieux de décès entre « lieu de l'accident » et « hôpital » est proche de 50 % pour les décès par chute (50 % - 50 %), par noyade (55 % - 45 %) et par suffocation (41 % - 59 %), au contraire des décès par incendie (100 % - 0 %) et des autres causes accidentelles (83 % - 17 %). Voir Figure 5.

## 1.4 Répartition des décès selon les régions

C'est en région Provence-Alpes-Côte-D'azur que le taux d'incidence est le plus élevé avec 2,7 décès par AcVC pour 100 000 enfants de moins de 15 ans *versus* 1,9 en région Nord-Pas-de-Calais et 1,7 en Ile-de-France.

I Tableau 4 I

Répartition régionale et taux d'incidence<sup>4</sup> des décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans. Enquête MAC-15

Régions	Effectifs	Taux d'incidence (p. 100 000 enfants)
Provence-Alpes-Côte-D'azur	23	2,7
Nord-Pas-de-Calais	15	1,9
Ile-de-France	38	1,7
<b>Total MAC-15</b>	<b>76</b>	<b>1,9</b>

Les suffocations représentent 39 % des décès d'enfants en Ile-de-France, les noyades 48 % des décès en Provence-Alpes-Côte-D'azur et les chutes 40 % des décès dans le Nord-Pas-de-Calais (tableau 5).

I Tableau 5 I

Répartition (en effectifs) régionale et par AcVC. Enquête MAC-15

	Ile-de-France	Nord-Pas-de-Calais	Provence-Alpes-Côte-D'azur
Chutes	8	6	5
Noyades	7	4	11
Incendies	7	2	0
Suffocations	15	2	3
Autres	1	1	4
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>15</b>	<b>23</b>

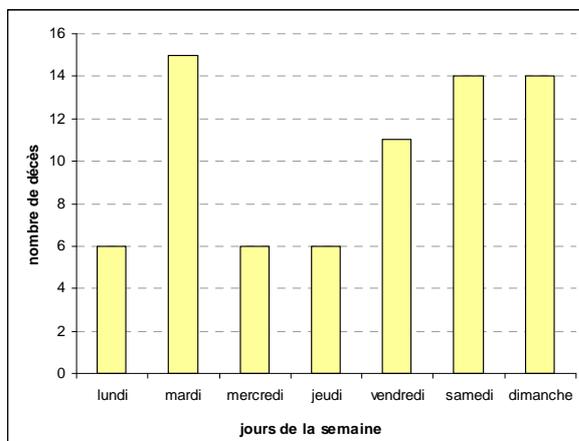
<sup>4</sup> Les taux d'incidence ont été calculés à partir des estimations de la population du 1<sup>er</sup> janvier 2009, par région et pour les moins de 15 ans, fournies par l'Institut national de statistique et des études économiques (Insee).

## 1.5 Saisonnalité des décès par AcVC

La saisonnalité a été analysée selon la date de l'accident (plus informative pour la prévention que la date du décès). La saison la plus meurtrière a été l'été, avec près de 40 % des décès par AcVC (29/76). Cette saisonnalité est, en partie, expliquée par le poids important des noyades au cours de cette saison : 12 noyades sur 22 sont survenues les mois d'été. Plus d'un tiers (38%) des AcVC ont eu lieu le week-end. Figures 6 et 7

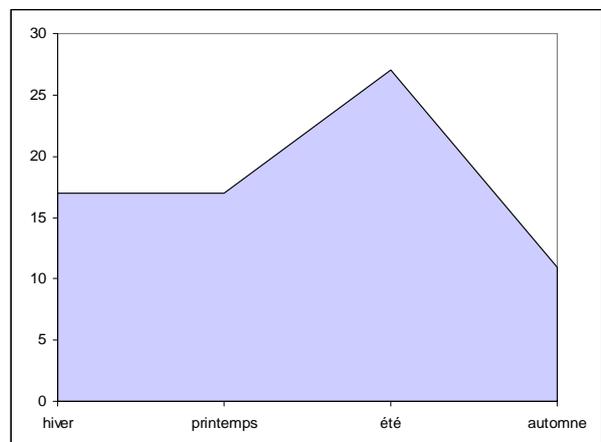
I Figure 6 I

Répartition des décès par AcVC selon le jour de l'accident (n= 72). Enquête MAC-15



I Figure 7 I

Répartition des décès par AcVC selon la saison (n= 72). Enquête MAC-15



## 2. Analyse détaillée des décès

Outre les résultats descriptifs ci-dessus, l'enquête a collecté auprès des médecins certificateurs des éléments détaillés sur les AcVC ayant conduit à un décès. Ils ont permis le plus souvent de préciser le type d'AcVC et l'enchaînement chronologique des circonstances de l'accident.

### 2.1 Type et circonstances détaillées des AcVC

Les éléments détaillés permettent de distinguer, parmi les grandes classes d'AcVC généralement présentées, des sous catégories plus précises. On peut ainsi faire la distinction entre une chute de plain-pied et une chute accidentelle de grande hauteur, ou entre une suffocation par pendaison et une suffocation par inhalation de corps étranger, pour lesquels les messages de prévention ne sont pas les mêmes et pour lesquels les populations cibles diffèrent. Voir ces exemples figure 8.

I Figure 8 I

Décès par type d'AcVC et sous-catégorie. Enquête MAC-15



#### CHUTES

- 3 chutes de plain-pied, 9 défenestrations (dont 3 à cause de meubles placés sous la fenêtre, 1 en présence du parent, 5 défauts de surveillance, 1 comportement de l'enfant), 7 autres chutes (chute d'une table, chute à cheval, à ski, etc.)

#### NOYADES

- 6 en piscine (1 en piscine publique, 5 en piscines privées avec un défaut de surveillance, a échappé à la vigilance des parents et/ou pas de système de protection), 3 dans un bassin, 3 dans un étang, 3 en baignoire (défaut de surveillance), 1 dans une mare, 1 en mer, 1 en rivière et 4 sans précision.

#### SUFFOCATIONS

- 3 ingestions de corps étrangers (bague, balle, cacahuètes), 6 pendaisons (jeu du foulard ?, circonstance ?), 2 accidents de literie (mauvais usage de produits de couchage), 2 strangulations, 7 autres suffocations (4 inhalations lactées, 2 fausses routes et 1 étouffement).

## 2.2 Facteurs de risque des décès par AcVC

L'interprétation des circonstances collectées par MAC-15 auprès des médecins certificateurs a conduit à retenir pour chaque décès une « situation » considérée comme étant « à risque ». Des exemples du descriptif détaillé et complet de certains AcVC sont présentés dans le tableau 6.

I Tableau 6 I

Exemples de facteurs de risque identifiés à partir des descriptions des AcVC chez les enfants de moins de 15 ans. Enquête MAC-15

Informations contenues dans le certificat de décès	MAC-15		
	Informations recueillies	Facteurs de risque identifiés	Conclusion
Noyade	Enfant d'1 an laissé seul dans son bain.	Age + Entourage pas assez proche	Défaut de surveillance
Inhalation de corps étranger	Enfant d'1 an chutant avec à la bouche une brosse à dents, Obstruction des voies respiratoires	Agent vulnérant	Produit dangereux
Possible strangulation	Enfant de 2 ans auto-strangulation dans croisillon de séparation de porte.	Agent vulnérant	Produit dangereux
Mort subite du nourrisson asphyxie suffocation accident de literie	Enfant de 10 mois, accident de literie : enfouissement de la tête entre le matelas et le lit parapluie : rajout d'un matelas de 10 cm d'épaisseur laissant un espace de 7 à 8 cm de large entre le lit et le matelas. Enfant habitué à dormir dans ces conditions, incident arrivé plusieurs fois déjà.	Age + Mauvaise utilisation du produit + Entourage de l'enfant	Age + Non respect des règles d'utilisation du produit par les parents
Défenestration	Enfant de 4 ans laissé seul à la maison.	Age + Entourage pas assez proche	Défaut de surveillance
Chute	Enfant de 14 ans jouait dans une usine désaffectée, a traversé le toit de l'usine : chute de 6 mètres.	Age de l'enfant	Comportement de l'enfant lié à son âge

Pour 72 décès (sur 76) pour lesquels l'âge était disponible, on a ainsi pu mettre en lumière des facteurs de risque, regroupés dans le tableau 7. La somme des facteurs de risque (121) est supérieure au nombre total de cas renseignés, ce qui reflète le caractère multifactoriel de survenue des AcVC.

## I Tableau 7 I

Répartition des facteurs de risque des AcVC par classe d'âges chez les enfants de moins de 15 ans. Enquête MAC-15

Facteurs de risque	Total enfants par classe d'âges	Age (incapacité/comportement)		Entourage de l'enfant/ Manque de surveillance		Agent vulnérant		Pas de protection (casque, DAAF, EPI,...)		Pas d'information	
		N	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Classes d'âges											
< 1 an	9	8	88,9	7	77,8	4	44,4	2	22,2	0	0
1-4 ans	38	22	57,9	21	55,3	20	52,6	3	7,9	6	15,8
5-9 ans	12	11	91,7	5	41,7	5	41,7	2	16,7	1	8,3
10-14 ans	13	9	69,2	0	0,0	2	15,4	0	0,0	2	15,4
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>69,4</b>	<b>33</b>	<b>45,8</b>	<b>31</b>	<b>43,1</b>	<b>7</b>	<b>9,7</b>	<b>9</b>	<b>12,5</b>

Il apparaît que les facteurs de risque liés à l'entourage de l'enfant sont surtout importants chez les enfants de moins d'1 an. Les trois quarts de ces AcVC mettent en cause un manque de surveillance d'un adulte ou un comportement inapproprié : laisser un bébé seul dans son bain, accident de literie dû à un mauvais couchage, etc. Plus l'enfant grandit, moins le manque de surveillance semble intervenir dans la survenue des accidents : 28 décès chez les enfants de moins de 5 ans versus 5 chez les enfants entre 5 et 9 ans, et aucun à partir de 10 ans.

Les produits sont impliqués dans la moitié des accidents jusqu'à l'âge de 10 ans : par exemple, un accident impliquant une barrière de protection causant une strangulation, une brosse à dent dont le manche se désolidarise et cause un étouffement, obstruction des voies respiratoires par l'ingestion d'une cacahuète, etc. Au-delà de 10 ans, les produits ne sont impliqués que dans 18 % des accidents (exemple : décès dû à une décharge d'arme à feu).

## **Encadré 1 : recueil des circonstances des AcVC ayant conduit à un décès**

Quelques exemples sont présentés ici, de ce que les médecins certificateurs ont renseigné en texte libre sur les circonstances de décès, mis en parallèle avec l'information tirée du certificat de décès.

- Le certificat de décès électronique faisait mention d'un « polytraumatisme osseux et viscéral. Chute de grande hauteur. Accident. ». L'enquête MAC-15 a récupéré des informations plus détaillées sur les circonstances de l'accident :

**« Chute du 6e étage (15 m) de son domicile vers 11h du matin. L'enfant est tombé d'une fenêtre sous laquelle était rangée une valise pouvant avoir facilité l'accès à cette fenêtre. Lors des faits, la mère de l'enfant et sa sœur âgée de 2 mois dormaient dans l'appartement. »**

- Le certificat de décès faisait mention du décès d'un enfant de moins d'1 an par « Arrêt hypoxique sur fausse route, anoxie cérébrale ». L'enquête MAC-15 a récupéré des informations détaillées sur les circonstances de cet accident auprès du médecin certificateur :

**« Le bébé a été retrouvé en arrêt cardio-respiratoire dans son vomi sur le ventre par la maman. Elle venait de lui donner à manger dans un transat posé sur la table (les parents habitent une petite caravane). La maman est sortie de la caravane a priori quelques instants et quand elle est revenue, le transat avait basculé sur le sol et s'était retourné. Le bébé attaché, était coincé sur le ventre et cyanosé. Début de la réanimation par la mère en attendant la prise en charge par le Samu. L'enfant est arrivé à l'hôpital (service de réanimation) en mort cérébrale. »**

- Le certificat de décès faisait mention d'une « Noyade, anoxo-ischémique sévère, arrêt cardiaque. L'enquête MAC-15 a récupéré des informations détaillées sur les circonstances de cet accident auprès du médecin certificateur :

**« Noyade en baignoire : Enfants laissés seuls par la mère (1 an et 3 ans). Mère appelée par l'enfant de 3 ans, retrouve sa fille de 1 an immergée sous l'eau en arrêt cardio-respiratoire. Le garçon de 3 ans ayant apparemment réouvert le robinet d'eau. ».**

- Un autre exemple, met en avant les apports de MAC-15. Le certificat de décès mentionnait une « Défenestration d'allure accidentelle d'une grande hauteur (défenestration accidentelle), polytraumatisme cranio-thoraco-abdominal, spoliation sanguine ». Les informations supplémentaires recueillies par l'enquête étaient les suivantes :

**« Enfant de 9 ans, d'une fratrie de 4 enfants, aurait chuté par la fenêtre ouverte de la cuisine en tentant de vouloir attraper du linge (un drap) qui séchait à l'extérieur. La hauteur de la chute a été de 13 étages. L'enfant n'était pas seul au moment de l'accident, il était accompagné d'un majeur et d'un mineur. Les lésions et les parties lésées étaient multiples : paroi du cœur, embrochage poumon droit, fracture du foie et fracture splénique»**

- Le certificat de décès mentionnait une « submersion accidentelle dans une baignoire ». Le médecin certificateur a pu détailler les circonstances de l'accident ayant conduit au décès :

**« Enfant de 9 mois installé dans un siège pour baignoire adapté et stable. Il a été laissé 15 minutes dans la baignoire avec de l'eau, sous la surveillance d'un mineur de 16 ans. Le mineur présentait un grave handicap, ne lui permettant pas de surveiller ou de porter assistance à un tiers. Les parents étaient à l'étage inférieur fortement alcoolisés tous les deux. L'enfant a été retrouvé par un des deux parents flottant sur le ventre dans la baignoire. »**

# Discussion

## 1. Résultats descriptifs et qualité de l'inclusion

Les accidents de la vie courante représentent la première cause de décès chez les enfants de moins de 15 ans. En 2009, les données de mortalité du CépiDc estimaient à 236 décès par AcVC en France métropolitaine, soit 5,9 % de la mortalité totale chez les enfants de moins de 15 ans [5]. La loi de Santé publique de 2004 fixait comme 93<sup>e</sup> objectif, de réduire de 50 % les décès par AcVC chez les enfants d'ici 2008 [15]. La mortalité par AcVC chez les enfants n'a toutefois diminué que de 11 % entre 2004 et 2008 : diminution plus importante chez les filles (-15 %) que chez les garçons (-8,4 %). Ce sont essentiellement les décès par noyade et par suffocation qui ont décliné durant cette période [16].

Au total, 76 décès par AcVC d'enfants de moins de 15 ans ont été recensés par l'enquête MAC-15 dans les trois régions en 2009. La répartition géographique des décès par AcVC était différente entre les trois régions de l'étude : la Provence-Alpes-Côte-D'azur avait le taux d'incidence le plus élevé des trois régions, 2,7 décès par AcVC pour 100 000 enfants de moins de 15 ans *versus* 1,9 en Nord-Pas-de-Calais et 1,7 en Ile-de-France. Il ressort de ces résultats que les victimes étaient plus souvent des garçons que des filles, à tous les âges et quelle que soit la cause de décès. La cause de décès la plus fréquente restait la noyade, surtout chez les jeunes garçons de moins de 5 ans. Les autres causes de décès se répartissaient dans des proportions semblables entre les chutes, les suffocations et les décès par incendie.

Le nombre de décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans dans MAC-15 était proche de celui de la base de mortalité du CépiDc : 88 en 2008, et 70 en 2009, dans les trois régions [5]. Ceci est un élément en faveur de l'exhaustivité. On trouvera en annexe 2 des éléments sur la concordance entre les décès dans le CépiDc et dans MAC-15.

Par ailleurs, si la plupart des données ont pu être effectivement collectées, cela n'a pas été le cas des données sur l'environnement de l'enfant (niveau d'études, profession et situation professionnelle des parents, etc.), manquantes dans 70 % des décès, ce qui a empêché leur traitement statistique.

Dans un objectif d'exhaustivité, la collecte des signalements a été extensive, ce qui a nécessité un tri a posteriori pour éliminer les faux positifs. Au moment du recueil de l'information il pouvait en effet exister un doute sur l'opportunité d'inclure ou non le cas. Ces décès étaient classés comme « cas douteux », pour des motifs variables : doute sur les causes de décès mentionnées sur le certificat de décès qui étaient parfois imprécises (arrêt cardio-respiratoire sans autre précision, accident de la voie publique, etc.) ; doute sur l'intentionnalité du traumatisme non précisée sur le certificat de décès (suicide ou homicide ou accident) ; doute sur l'âge exact de la victime. Le contact avec le médecin certificateur permettait, après discussion, de prendre la décision d'inclusion ou d'exclusion de ces décès. Parmi les cas douteux, il n'a pas été possible de conclure sur l'inclusion éventuelle de 89 cas de morts inattendues du nourrisson (MIN) - décès par AcVC ou par une autre cause - faute de retour d'informations des Centres de référence de la mort subite du nourrisson ou des instituts médicaux légaux. Or, une étude réalisée entre 2007 et 2009 sur la MIN de l'enfant de moins de 2 ans [17] a montré que parmi les MIN expliquées, 26 % des décès étaient des AcVC (enfant coincé par sa literie, lit ou matelas, étouffement de l'enfant partageant le couchage de ses parents, etc.). Sous l'hypothèse que cette proportion soit applicable aux 89 MIN non incluses, l'impossibilité de conclure a conduit à environ 23 faux négatifs dans MAC-15.

## **Encadré 2 : Les jeux d'évanouissement<sup>5</sup>**

MAC-15 a recensé 5 décès par pendaison dans la classe d'âges des 10-14 ans, 2 jeux d'évanouissement ont clairement été mentionnés par les médecins certificateurs. Pour les 3 autres, les circonstances n'étaient pas évidentes.

La problématique des jeux d'évanouissement est complexe. Le suicide par pendaison ne peut pas être complètement écarté, cependant des études ont montré qu'ils étaient rares avant l'âge de 15 ans. Selon des études menées au Canada, aux États-Unis et en France le jeu du foulard est surtout pratiqué par des préadolescents de 11 à 13 ans [18]. L'enfant, lorsqu'il pratique ce jeu, n'est pas conscient des dangers : séquelles ou décès. Il pense, à tort, pouvoir arrêter la strangulation dès l'hypoxie ressentie. Ce sont les pratiques solitaires qui conduisent le plus souvent au décès [18]. Elles sont de plus en plus nombreuses, surtout du fait des garçons, les filles pratiquant le jeu du foulard plus souvent en groupe. C'est en milieu scolaire que les enfants prennent connaissance de ce jeu, mais les décès ont lieu le plus souvent au domicile. Les principales difficultés de recenser les décès par jeu d'évanouissement tiennent au fait qu'il est parfois difficile de les différencier d'un suicide, si aucun antécédent n'est connu de l'entourage familial : ils peuvent être codés comme suicide ou mort inexplicite. Cependant, même si l'entourage soupçonne ou a connaissance d'une telle pratique ou si elle a été révélée grâce à une enquête de la police, aucun code ne correspond à ce type de décès dans la CIM-10. Les associations (associations de parents de victimes comme l'Association de Parents d'Enfants Accidentés par Strangulation - APEAS - et l'association SOS Benjamin) qui luttent contre les jeux dangereux, estiment entre 1 et 2 décès par mois par jeu d'évanouissement. MAC-15 a probablement sous-estimé la mortalité par jeu d'évanouissement, du fait de toutes ces difficultés.

La collecte d'informations sur ce type de décès pourrait être faite auprès du médecin certificateur, qui semble être le mieux placé pour les obtenir. Il faut cependant garder à l'esprit que les détails des informations sur les circonstances de décès peuvent échapper au médecin lors de la certification, et être obtenus plus tard par la famille et l'entourage proche de l'enfant (amis, enseignants, fratrie, etc.) ou par les services de police et de justice après enquête sur les circonstances du décès.

---

<sup>5</sup> Les jeux d'évanouissement regroupent différentes pratiques de non-oxygénation ayant plusieurs dénominations telles que le jeu du foulard, le jeu de la tomate, le jeu des poumons, le rêve indien, le rêve bleu, la grenouille, le jeu de la serviette, le jeu d'évanouissement.

Hors les MIN, 54 décès ont été exclus. Pour la majorité d'entre eux, 39, le médecin certificateur a confirmé qu'il s'agissait de décès non dus à un AcVC : 9 accidents de la circulation, 10 homicides, 8 suicides, 4 personnes dont l'âge était supérieur à 14 ans révolus, 8 décès pour cause médicale. Restaient 15 cas de décès dont la cause n'a pu être déterminée, et qui n'ont pas été inclus.

## 2. Circonstances et facteurs de risques de décès

L'enquête MAC-15 a permis, pour une majorité des cas, de déterminer les facteurs de risque des AcVC chez l'enfant : les informations recueillies étaient détaillées pour plus de deux décès sur trois, c'est-à-dire qu'elles fournissaient des éléments sur les circonstances de l'AcVC ayant conduit au décès. Une fois sur cinq (16 décès), les informations recueillies étaient peu détaillées, elles étaient toutefois meilleures que celles obtenues par les certificats de décès. Pour 3 cas, les informations recueillies par MAC-15 n'apportaient rien à la connaissance sur les circonstances des AcVC, elles étaient identiques à celles figurant sur le certificat de décès, et pour 5 cas aucune information sur les circonstances n'a pu être recueillie par consultation des partenaires.

Les résultats de l'enquête MAC-15 et une revue de la littérature (encadré 3) ont permis d'identifier les facteurs de risque des AcVC qui ont pu être analysés, pour certains, grâce au détail sur les circonstances de l'accident.

L'enquête a ainsi confirmé la variabilité des facteurs de risque selon l'âge de l'enfant. Pour les moins de 5 ans, il s'agit d'une incapacité liée au développement psychomoteur de l'enfant : ne pas savoir nager, ne pas être conscient du danger encouru, etc. Alors qu'à l'opposé, pour les plus de 10 ans, l'âge est lié au comportement de l'enfant et à la prise de risque « délibérée », dans le sens avoir conscience de prendre un risque mais sans en mesurer toutes les conséquences, comme le « jeu du foulard ». Pour les enfants entre 5 et 9 ans, les deux facteurs liés à l'âge peuvent apparaître, selon le type d'accident : une chute à ski (prise de risque), une noyade (capacité à nager trop faible).

Le défaut de surveillance des jeunes enfants reste un facteur de risque très souvent cité par les médecins au cours de l'enquête MAC-15. Le comportement de certains parents face aux risques qu'encourent leurs enfants montre aussi que la connaissance des risques d'accident est jugée négligeable : dans les accidents d'enfants de 1 à 4 ans un manque de surveillance est mentionné dans 57 % (21/37) des décès, et 6 fois sur 8 chez les enfants de moins d'1 an.

L'enquête a aussi documenté des accidents dus directement à des produits dangereux et/ou mal utilisés par les jeunes enfants (pommeau de brosse à dents se désolidarisant de la poire, barrière avec croisillon, arme à feu, literie). Dans ces cas, la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) et/ou la Commission de la sécurité des consommateurs (CSC) peuvent être saisies. Par exemple une literie mal utilisée pour le couchage des nourrissons, ou l'étranglement par une barrière à croisillons à l'origine de suffocations peuvent guider la rédaction de recommandations de bon usage de ces produits.

Des études ont montré que l'environnement socio-économique et culturel dans lequel évolue l'enfant peut influencer le risque d'AcVC et plus gravement le risque de décès par AcVC. Les données de l'enquête MAC-15 sur l'environnement de l'enfant étant manquantes, l'analyse de ces facteurs de risques n'a pas pu être menée.

### **Encadré 3 : Facteurs de risque des traumatismes chez l'enfant**

#### **Facteurs liés à l'âge et au sexe de l'enfant :**

L'âge de l'enfant détermine son développement psychomoteur, sa maturité physique et comportementale, sa prise de conscience du danger [19,20]. Chez les plus jeunes, ce risque d'AcVC est lié au développement cognitif, à l'immaturation psychomotrice et aux capacités physiques limitées (petite taille, capacités locomotrices en cours de développement, etc.). Chez les préadolescents et les adolescents, le comportement et la prise de risque jouent un rôle important dans la survenue d'AcVC. Les lieux et les activités (activités domestiques, jeux et loisirs en extérieur, etc.) dépendent aussi beaucoup de l'âge de l'enfant [20]. Chez les plus jeunes enfants, les AcVC surviennent souvent à la maison ; plus l'enfant grandit plus les accidents surviennent hors de la maison : accidents de sports, de loisirs, etc. Plusieurs études ont montré que les garçons étaient plus souvent victimes d'un AcVC que les filles et ce malgré une baisse du nombre de décès par AcVC au fil des ans [7,19,21]. Non seulement les garçons sont plus souvent victimes d'un AcVC mortel que les filles, mais ces différences croissent avec l'âge [7]. Plusieurs approches théoriques ont tenté d'expliquer ces différences. Certains mettent en avant le fait que les garçons prennent plus de risques que les filles. Les garçons et les filles ont une perception différente de l'appréhension du danger [19]. D'autres études évoquent une socialisation différente entre garçons et filles : les garçons ne sont pas freinés par les parents dans leur exploration du monde, on leur laisse plus de libertés de mouvements dans leurs activités et leurs jeux [7].

#### **Facteurs de risque liés à l'entourage proche de l'enfant :**

La survenue d'un AcVC est aussi très liée à l'entourage proche de l'enfant, c'est-à-dire aux comportements des parents ou des adultes qui l'accompagnent. La majorité des noyades suivies d'un décès d'enfants de moins de 5 ans a pour cause le manque de surveillance des parents ou de l'adulte responsable [22,23]. De même, l'enquête Défenestration a montré que le défaut de surveillance des adultes jouait un rôle majeur dans la survenue de ces accidents [24]. Les messages préventifs contre les accidents chez les jeunes enfants doivent insister sur l'importance de la surveillance parentale ou d'un adulte qui ne remplacera jamais les produits accompagnant la réduction des risques tels que les Équipements de protection individuels (EPI) pour les noyades, les gardes corps sur les fenêtres pour les défenestrations, etc. [22,25,26]. L'enfant avançant en âge, cette influence des parents dans la survenue d'un AcVC diminue progressivement, laissant la place au comportement de l'enfant lui-même.

#### **Facteurs liés aux agents vulnérants :**

Certains produits peuvent être mis en cause lors d'un AcVC ayant mené à un décès, on les appelle les agents vulnérants. Ces agents vulnérants peuvent être de différents types. Des produits nécessitant des systèmes de sécurité adaptés tels que les systèmes de protection des piscines privées, des protections sur les fenêtres par gardes corps pour prévenir les défenestrations accidentelles chez les enfants, des systèmes d'ouvertures protégées sur les produits toxiques domestiques, etc. Mais les agents vulnérants peuvent être les produits eux-mêmes pour lesquels un usage ou un mauvais usage par des enfants peut être dangereux, comme l'ingestion de corps étrangers (petits objets tels que des jouets, piles, fragments de ballon de baudruche, pièces de monnaie, etc.), mais aussi l'ingestion de certains produits alimentaires (cacahuètes, noyaux, os, etc.) ou l'utilisation inadaptée par des enfants d'outils de bricolage, de jardinage, etc. Pour les produits dangereux d'utilisation par des enfants de moins de 3 ans, la réglementation par la DGCCRF et les avis de la CSC jouent un rôle important et ont des répercussions favorables sur les AcVC. Des vignettes avertissent le consommateur des dangers d'utilisation de certains produits par des enfants de moins de trois ans, les équipements de puéricultures mis aux normes de sécurité. Pour les produits de consommation courante des mesures actives de prévention ne sont pas envisageables : on ne peut guère interdire la vente de cacahuètes ! En revanche, il faut insister auprès des adultes sur l'existence d'un risque lié à leur consommation par de jeunes enfants.

#### **Facteurs liés à l'environnement de l'enfant :**

Les facteurs de risque liés à l'environnement de l'enfant sont les conditions matérielles et sociales dans lesquelles évolue l'enfant. Des études ont montré que le cumul de privation matérielle (bas revenus, faible niveau scolaire, statut d'occupation des parents, etc.) et sociale (famille monoparentale, nombre élevé de la fratrie, etc.) augmente le risque de décès par AcVC. Pampalon et Hamel différencient deux dimensions dans la défavorisation [27] : la dimension matérielle, liée au niveau d'études, au revenu moyen et au taux d'activité, et la dimension sociale, liée au statut matrimonial, au type de famille et à la proportion de personnes vivant seules. Toutefois, les auteurs ont montré un lien statistique significatif entre défavorisation matérielle et mortalité par accident mais peu lié avec la défavorisation sociale. D'autres études ont montré que la position socio-économique des parents est associée à la mortalité des enfants, à tous les âges et pour toutes les causes de mortalité. L'étude de Blakely [28] a montré que quatre facteurs socio-économiques (revenu du ménage, éducation des parents, accès à une voiture, niveau social du quartier de résidence) sont fortement associés à la mortalité des enfants. Une étude plus récente menée en 2010 en Corée du Sud, sur une cohorte d'enfants nés entre 1995 et 1996 et décédés avant l'âge de 9 ans dans les années 1995 à 2004 [29] a montré que les décès par AcVC étaient fortement associés à l'âge des parents (jeune âge de la mère), au niveau d'éducation des parents, à leur statut dans l'emploi et au lieu de résidence (urbain *versus* rural). Le statut socio-économique peut aussi être associé au type de mécanisme de l'accident (chute, brûlure, etc.). Les enfants dont la mère avait moins de 20 ans et ceux dont le père avait entre 20 et 24 ans, avaient un risque de décéder par chute et d'un accident de la circulation supérieur à ceux dont les parents avaient 35 ans ou plus ; le risque de décès par brûlure était plus important chez les enfants dont le père avait une profession dans le secteur de l'agriculture par rapport aux professions dans le secteur des services.

### 3. Perspectives : mise en place d'un système de surveillance épidémiologique des décès d'enfants par traumatisme

Les mesures de prévention des traumatismes, et plus particulièrement des AcVC doivent prendre en compte l'ensemble des facteurs de risque à l'origine de l'accident. Haddon, à la fin des années 1960, a créé un outil d'analyse qui permet de décomposer l'événement en décrivant deux dimensions. D'une part le temps : selon que l'on se place avant, pendant ou après l'accident, les facteurs qui permettent d'éviter, ou de mieux prendre en charge, ou de minimiser la gravité et les séquelles de l'accident seront différents. D'autre part, les facteurs de risque, qui appartiennent à trois catégories : les facteurs humains, matériels et environnementaux (environnement physique ou socioculturel). Le croisement de la dimension temporelle et des catégories de facteurs est décrit sous forme matricielle (la matrice de Haddon, voir annexe 3) [30] : pour chaque type d'accident, et selon le moment où l'on se place (avant, pendant, après), les facteurs de risque (humains, matériels, environnementaux) sont différents [31,32]. Des stratégies adaptées de prévention peuvent ainsi être définies pour chaque cas, impliquant une collaboration entre des partenaires de divers horizons.

Dans ce contexte, les résultats de cette enquête de faisabilité MAC-15 réalisée sur les décès de 2009 dans trois régions sont de deux ordres. D'une part la collecte s'est déroulée dans de bonnes conditions : tous les professionnels ont été très sensibles aux demandes d'information, et à la logique de l'enquête à des fins de prévention. Nul doute que la gravité de ces drames ait joué un rôle dans leur motivation. D'autre part les données collectées ont effectivement permis de discuter ce qui était à l'origine de l'accident : dans certains cas, plutôt une méconnaissance ou « ignorance dangereuse » des risques chez les parents/adultes ; dans d'autres plutôt un renoncement à la prise de mesures préventives jugées trop contraignantes ou trop onéreuses ; ou encore une sous-estimation de la gravité de certains accidents ; etc.

La systématisation d'un recueil de ce type serait la suite logique de cette première enquête, dont la faisabilité a été montrée, et pour laquelle les moyens investis sont restés modestes. Un recueil de tous les décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans, au niveau national apporterait des éléments de connaissances fins, et assurerait une surveillance épidémiologique détaillée dans ce domaine de l'accidentologie. Techniquement, il serait plus simple d'organiser ce recueil pour l'ensemble des décès par traumatismes chez les enfants, et pas seulement par AcVC, ce qui représente environ 400 décès chaque année en France, un par jour. Cela simplifierait l'inclusion des cas et permettrait des conclusions sur toutes les catégories de décès par traumatisme, y compris les cas douteux.

#### **Modalités de mise en place d'un système de surveillance**

La mise en place d'un système de surveillance de tous les décès par traumatisme d'enfants de moins de 15 ans aurait pour objectifs de collecter des informations afin :

- De décrire les circonstances de survenue d'un traumatisme chez les enfants et de recueillir des éléments sur les facteurs de risque ;
- D'évaluer l'efficacité de la politique de santé publique et des campagnes de prévention dans ce domaine.

Ce dispositif pourrait être expérimenté sur une année et dans les régions de l'enquête MAC-15, à savoir l'Ile-de-France, le Nord et la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Techniquement la collecte d'informations sur les circonstances des décès par traumatisme se ferait via une application Internet (sites Internet des ARS et de l'InVS) à partir de laquelle les médecins/intervenants rempliraient un questionnaire du type de celui de l'enquête MAC-15. Au terme de cette année, cette expérimentation ferait l'objet d'une évaluation avant une généralisation sur l'ensemble du territoire.

Ces propositions devront faire l'objet d'une discussion entre les différents partenaires de l'enquête : sur la faisabilité de la mise en place d'un système de surveillance et sur ses modalités d'organisation. Les modalités de recueil devront être pensées et réfléchies de manière collégiale, avec les médecins et les services de secours (Samu, Smur, pompiers), ainsi que les institutions concernées, comme les ARS, le CépiDc, la Société Française de Pédiatrie (SFP), le Conseil national de l'ordre des médecins. Certains aspects du système de collecte de données sur les morts maternelles pourront aussi servir d'exemple [16,33]. Par ailleurs les moyens de collecter les informations sur l'environnement social et

familial de l'enfant devraient faire l'objet d'une réflexion spécifique ; la collecte de ces données dans MAC-15 a été difficile, et le taux de réponse a été trop faible pour qu'elles puissent être exploitées.

Outre la description des circonstances de décès par traumatisme, la mise en routine d'un tel système de surveillance rendra la prévention mieux adaptée et plus efficace. Les informations collectées par ce dispositif de surveillance permettront d'alimenter et d'actualiser les messages de prévention. Elles permettront également l'évaluation des campagnes de prévention, en termes d'impact sur les niveaux de la mortalité. Certaines enquêtes thématiques ont déjà permis à l'Inpes d'améliorer les messages de prévention en direction des familles, des professionnels de l'enfance, etc. C'est le cas des campagnes menées contre les noyades et les chutes accidentelles de grande hauteur (« défenestrations accidentelles ») chez les enfants.

Des études menées par l'Inpes [34,35] sur l'évaluation de campagnes de prévention ont confirmé que les parents étaient sensibles aux AcVC dont pourraient être victimes leurs enfants : ils attendent des informations concrètes sur les moyens de les prévenir. Cependant, ces études ont aussi montré que la seule sensibilisation des parents était insuffisante, et qu'elle devait s'accompagner de mesures visant à sécuriser les produits et les bâtiments.

Le fait de disposer, grâce au recueil systématique de données sur chaque décès par traumatisme d'enfants de moins de 15 ans, d'informations qualitatives et quantitatives détaillées, exhaustives, permettra de guider les choix d'actions de prévention active et/ou passive : auprès des populations, des professionnels, qu'il s'agisse d'information ou de réglementation.

## Conclusion

L'enquête MAC-15 « Mortalité par accidents de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans » a pour la première fois en France recueilli les circonstances détaillées des AcVC ayant conduit à un décès chez des enfants. La collecte d'informations s'est déroulée dans de bonnes conditions, l'enquête a été très bien accueillie par les professionnels. Cette enquête de faisabilité a montré que le signalement était bien assuré par l'analyse des certificats de décès, et que le contact avec les médecins certificateurs était possible en routine. L'investissement en temps consacré au recueil est resté modeste : un même médecin a rarement été sollicité plus d'une fois. Cet événement, le décès accidentel d'un enfant, est rare dans la carrière de la plupart des médecins.

MAC-15 a permis de collecter des données détaillées sur plus des deux tiers des 76 décès signalés, fournissant des éléments précis sur les circonstances de l'accident et l'enchaînement des événements ayant conduit au décès. MAC-15 a donc contribué dans la plupart des cas à une meilleure connaissance des facteurs de risque de l'accidentologie mortelle dans l'enfance. Les renseignements précis obtenus, complétant les données générales du CépiDc, peuvent ainsi servir directement à la prévention de ces accidents.

La mort accidentelle d'un enfant est particulièrement inacceptable, compte tenu de son caractère le plus souvent évitable. La qualité des résultats de cette enquête de faisabilité plaide en faveur de la mise en place d'un système de surveillance pérenne pour en améliorer la prévention. Les modalités pratiques de collecte en routine sont à définir, le choix est ouvert, pouvant emprunter à des systèmes existants dans d'autres domaines. La collecte peut être exhaustive et permanente, ou périodique (périodicité à définir), limitée à certaines régions en phase test, inclure ou non tous les décès traumatiques. Ce système devrait s'attacher à fournir une description étayée de l'enchaînement des événements ayant conduit au décès. À cette condition il pourra pleinement alimenter les recommandations de prévention des AcVC. Les modalités de mise en place devront être établies en collaboration institutionnelle, et en particulier avec l'appui des cliniciens, qui a été majeur lors de l'enquête de faisabilité. Un tel système pérenne ne sera pas forcément très coûteux.

Les résultats issus de ce recueil, diffusés auprès des acteurs de la prise en charge et de la prévention, seront le fondement d'une politique de prévention efficace et adaptée des traumatismes graves chez l'enfant. Ce projet pourra bénéficier de l'appui du plan national de prévention des accidents de la vie courante adopté par la Direction générale de la santé, et de l'investissement des autres organismes publics (Inpes, CSC, DGCCRF, etc.), aussi bien que privés ou associatifs, impliqués dans la lutte contre les AcVC.

## Références bibliographiques

- [1] Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Guohua Li. The injury fact book. 2nd ed. New York, Oxford University Press, 1992. éd. 1992. 304 p.
- [2] Holder Y, Peden M, Krug E, Lund J, Gururaj G, Kobusingye O. Lignes directrices pour la surveillance des traumatismes. 2001. 99 p.
- [3] Bourdessol H, Thélot B. Accidents : les plus fréquents sont ceux de la vie courante. In: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (dir.). Baromètre santé 2005. Saint Denis (France) : 2007. p. 379-412.
- [4] Barry Y, Lasbeur L, Thélot B. Mortalité par accident de la vie courante en France métropolitaine, 2000-2008. Bull Epidemio Hebdo 2011;29-30:328-332.
- [5] Mortalité par traumatisme en France. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Accidents-de-la-vie-courante> [mis à jour en 2012]
- [6] Philippakis A, Hemenway D, Alexe DM, Dessypris N, Spyridopoulos T, Petridou E. A quantification of preventable unintentional childhood injury mortality in the United States. Inj Prev 2004;10(2):79-82.
- [7] Rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant. Geneve: Organisation mondiale de la santé; 2008. 44 p.
- [8] Ministère de l'intérieur dddctedl, Sécurité routière. Les accidents corporels de la circulation routière - document de travail. [http://www.securite-routiere.gouv.fr/IMG/xls/Doc\\_travail\\_2008\\_cle11c5e4.xls](http://www.securite-routiere.gouv.fr/IMG/xls/Doc_travail_2008_cle11c5e4.xls) [mis à jour en 2011]
- [9] Thélot B. Traumatismes. In: Astagneau P, Ancelle T, (dir.). Surveillance épidémiologique. Lavoisier éd. Paris : 2011. p. 213-20.
- [10] Bureau des enquêtes et des analyses. Le Bourget : Aéroport du Bourget [mis à jour le 27/11/2012; Disponible à partir de l'URL : <http://www.bea.aero/fr/bea/information/information.php>
- [11] Pavillon G, Laurent F. Certification et codification des causes médicales de décès. Bull Epidémiol Hebdo 2003;30-31:134-8.
- [12] Aouba A, Péquignot F, Bovet M, Jougla E. Mort subite du nourrisson : situation en 2005 et tendances évolutives depuis 1975. Bull Epidémiol Hebdo 2008;03-04:18-21.
- [13] Pavillon G, Coilland P, Jougla E. Mise en place de la certification électronique des causes médicales de décès en France : premier bilan et perspectives. Bull Epidemio Hebdo 2007;35-36:306-8.
- [14] Fouillet A, Pavillon G, Vicente P, Caillère N, Aouba A, Jougla E, et al. La certification électronique des décès, France, 2007-2011. Bull Epidemio Hebdo 2012;1:7-10.
- [15] Indicateurs de suivi de l'atteinte des 100 objectifs du rapport annexé à la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques; 2005.
- [16] Danet S. L'état de santé de la population en France. Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique - Rapport 2011. Paris: Drees; 2011. 338 p.

- [17] Bloch J., Denis P., Jezewski-Serra D. Les morts inattendues du nourrisson de moins de 2 ans - Enquête nationale 2007-2009. Saint-Maurice: 2011. 56 p.
- [18] Rouquès C. Jeu du foulard, jeux d'évanouissement : état des lieux et problématiques. Th D Méd. Saint-Quentin-en-Yvelines : Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines; 2010. 205 p.
- [19] Hillier LM, Morrongiello BA. Age and gender differences in school-age children's appraisals of injury risk. *J Pediatr Psychol* 1998;23(4):229-238.
- [20] Towner E, Dowswell T, Errington G, Burkes M, Towner J. Injuries in children aged 0-14 years and inequalities. London: Health Development Agency; 2005.
- [21] Ekman R, Svanstrom L, Langberg B. Temporal trends, gender, and geographic distributions in child and youth injury rates in Sweden. *Inj Prev* 2005;11(1):29-32.
- [22] Byard R, de KC, Blackbourne B, Nadeau J, Krous HF. Shared bathing and drowning in infants and young children. *J Paediatr Child Health* 2001;37(6):542-4.
- [23] Quan L, Cummings P. Characteristics of drowning by different age groups. *Inj Prev* 2003;9(2):163-8.
- [24] Rigou A, Meyer P, Thélot B. Les défenestrations accidentelles d'enfants dans trois régions de France en 2006. *Bull Epidémiol Hebdo* 2008;20:172-5.
- [25] Istre GR, McCoy MA, Osborn L, Barnard JJ, Bolton A. Deaths and injuries from house fires. *N Engl J Med* 2001;344(25):1911-6.
- [26] Morrongiello BA, Corbett M, Brison RJ. Identifying predictors of medically-attended injuries to young children: do child or parent behavioural attributes matter? *Inj Prev* 2009;15(4):220-5.
- [27] Hamel D, Pampalon R. Traumatismes et défavorisation au Québec. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2002. 8 p.
- [28] Blakely T, Atkinson J, Kiro C, Blaiklock A, D'Souza A. Child mortality, socioeconomic position, and one-parent families: independent associations and variation by age and cause of death. *Int J Epidemiol* 2003;32(3):410-8.
- [29] Hong J, Lee B, Ha EH, Park H. Parental socioeconomic status and unintentional injury deaths in early childhood: Consideration of injury mechanisms, age at death, and gender. *Accid Anal Prev* 2010;42(1):313-9.
- [30] Haddon W, Jr. Energy damage and the ten countermeasure strategies. *Hum Factors* 1973;15(4):355-366.
- [31] Bantuelle M, Van Bastelaer M-C, Leveque A. Plan communautaire opérationnel - prévention des traumatismes et promotion de la sécurité. *Education santé* 2007. 229 p.
- [32] Maurice P, Lavoie M, Rainville M. Prévention des traumatismes : une approche pour améliorer la sécurité des populations. *La santé de l'homme* 2001;354:18-20.
- [33] Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle M. Epidémiologie des morts maternelles en France. *Bull Epidemio Hebdo* 2010;2-3:10-4.
- [34] Girard D. Évaluation de la campagne de prévention des accidents par défenestration et intoxications accidentelles chez les jeunes enfants. Saint-Denis: Inpes; 2012. 22 p.
- [35] Etude INPES 2007. Connaissance, perceptions et comportements des parents de jeunes enfants par rapport aux accidents domestiques. 2011.

# Annexes

## ANNEXE 1

### Matériel d'enquête

#### Participants à l'enquête

Les participants à l'enquête sont multiples et relèvent de différentes institutions.

1. Unité Traumatismes du DMCT de l'InVS ;
2. CépiDc de l'Inserm ;
3. ARS des trois régions enquêtées
4. Personnes sollicitées pour collecter les données :
  - médecins certificateurs.
5. Intervenants auprès des victimes :
  - pompiers,
  - Samu-Smur,
  - personnel hospitalier,
  - services de police et de gendarmerie.
  - Autres personnes susceptibles d'avoir des informations sur les circonstances de l'accident et sur la victime : morgues, Institut médico-légal, correspondants régionaux, etc.

Mercredi 27 janvier 2009

## Enquête sur les décès par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans : MAC-15

Vocables liés aux traumatismes pour le repérage  
des certificats de décès liés à un accident de la vie courante

<b>A</b>	Explosion	Obstruction
Accident		Œdème
Amputation	<b>F</b>	Oxycarboné
Anoxémie	Feu	
Anoxie	Flammes	<b>P</b>
Arrachement	Fracture	Piqûre
Asphyxie	Froid	Plaie
		Pendaison
<b>B</b>	<b>G</b>	Perforation
Blessure	Gaz	Polytrauma
Brûlures	Gel	PV
	Gelures	
<b>C</b>	<b>H</b>	<b>R</b>
Cassure	Hématome	Radiation
Carbon	Hémorragie	Rayonnement
Chaleur	Heurt	Refroidissement
Choc	Hypothermie	
Chute	Hypoxémie	<b>S</b>
Commotion	Hypoxie	Saut
Compression	Hyperthermie	Strangulation
Confinement		Suffocation
CO	<b>I</b>	
Contusion	IML	<b>T</b>
Corps étranger	Incendie	Taillade
Corrosion	Inhalation	TC
Coup	Intoxication	Trauma
Coupure	Irradiation	Traumatisme
Courant électrique		
<b>D</b>	<b>L</b>	
Déchirure	Lésion	
Défenestration	Liquides chauds	
Défoncement		
Délabrement	<b>M</b>	
Dislocation	Médicament	
	Monoxy	
<b>E</b>	Morsure	
Éclatement	Mort subite du nourrisson	
Écrasement	Mort inattendue du	
Effet chimique	nourrisson	
Effet thermique	Mutilation	
Électricité		
Électrocution	<b>N</b>	
Empoisonnement	Noyade	
Étouffement		
Étranglement	<b>O</b>	



## RESUME DU PROTOCOLE ENVOYE AUX MEDECINS CERTIFICATEURS

### Enquête sur la mortalité par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans *MAC-15* : Étude de faisabilité

#### 1. Etat de la question et objectifs de la recherche

Les accidents constituent selon la base de mortalité du CépiDc de l'Inserm, la troisième cause de décès en France, après les cancers et les maladies cardiovasculaires. Les accidents les plus fréquents sont ceux de la vie courante (AcVC). Ils regroupent les accidents domestiques, les accidents de sports et de loisirs et ceux qui surviennent à l'école. En France, comme dans la plupart des pays industrialisés, les décès par AcVC constituent un problème de santé publique. Chez les enfants de moins de 15 ans, les décès par AcVC représentent la première cause de mortalité. Ainsi en 2004, 280 décès par AcVC d'enfants de moins de 15 ans ont été enregistrés en France métropolitaine, représentant 6,3 % de la mortalité totale dans cette classe d'âge. Les accidents de vélo sont souvent classés dans les accidents de la circulation. Cependant, la frontière entre accidents de la vie courante et accidents de la circulation peut être discutée. Ainsi dans certains cas les accidents de vélo sont intégrés dans les AcVC. Dans la base du CépiDc, le nombre de décès par vélo chez les moins de 15 ans s'élevait à 7 en 2004.

Une partie importante de ces décès est certainement évitable. La proportion de décès par AcVC que l'on peut « raisonnablement » éviter a fait l'objet de peu d'études. En France, des études sur la mortalité évitable existent mais ne portent pas sur les AcVC. La littérature montre que l'enfant est particulièrement vulnérable face aux accidents de la vie courante. Différents facteurs de risque interagissent. Des facteurs liés à l'âge et au sexe, à l'entourage proche et à l'environnement de l'enfant et aux agents vulnérants mis en cause. Si le nombre de décès dus à des AcVC en France est connu, le descriptif détaillé de l'accident ayant conduit au décès n'est pas disponible.

L'objectif principal de l'étude est de rendre compte de la faisabilité d'un recueil d'informations permettant d'améliorer les connaissances des circonstances et des facteurs de risque conduisant à un décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans. Cette meilleure connaissance contribuera à évaluer l'évitabilité des décès, à orienter les mesures de prévention, à mettre en place des campagnes de prévention adaptées. Ces actions s'inscrivent dans l'objectif 93 de la loi de Santé publique : réduire de 50 % les décès par accident de la vie courante chez les enfants d'ici 2008. Les objectifs complémentaires de cette étude sont, d'une part de permettre l'évaluation du caractère exhaustif des données nationales de mortalité du CépiDc par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans par la méthode capture-recapture ; d'autre part, de déterminer en fin d'enquête si celle-ci doit être pérennisée, en fonction d'objectifs de santé publique ; et d'évaluer la faisabilité d'une étude sur l'évitabilité des décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans.

#### 2. Population concernée

Tous les décès par AcVC en plus des décès par accident de vélo chez les enfants de moins de 15 ans en Ile-de-France, Nord-Pas de Calais et Provence-Alpes-Côte-d'Azur seront inclus dans l'enquête. Les décès par AcVC dont l'intention reste indéterminée seront également comptabilisés et analysés. Seront exclus les décès dus à des traumatismes intentionnels, à des accidents de la circulation et à des accidents du travail. En 2004, le CépiDc a enregistré 41 décès par AcVC d'enfants de moins de 15 ans en Ile-de-France, 35 dans le Nord-Pas-de-Calais et 34 en région PACA (ces trois régions représentaient, en 2004, 39 % des décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans en France métropolitaine). Dans le cadre de cette enquête descriptive, on considère que les effectifs attendus permettront de fournir des réponses aux objectifs.

#### 3. Méthode d'observation ou d'investigation retenue

Recueil exhaustif des décès par AcVC, de la zone géographique retenue, sous forme d'une enquête de type prospectif et transversal.

#### 4. Origine et nature des données nominatives recueillies

En amont de l'étude, des informations sur l'enquête et ses objectifs seront largement diffusées aux services d'intervention et de secours, Samu-Smur, Services départementaux d'intervention et de secours (Sdis, pompiers), services de police et de gendarmerie, ainsi qu'aux différents services hospitaliers susceptibles d'accueillir de tels accidentés (urgences et urgences pédiatriques, services pédiatriques, chirurgie pédiatrique, etc.) et aux morgues et instituts médico-légaux. Ainsi qu'aux ARS. Les Cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire) dans les 3 régions concernées seront également informées. Ces informations seront également disponibles sur le site internet de l'InVS.

Le signalement des décès par AcVC ou par accident dont l'intention est indéterminée pour cette étude sera obtenu ou recherché de différentes manières complémentaires, visant à atteindre l'exhaustivité :

- Signalement par les médias : revue systématique des articles locaux, nationaux et régionaux de la presse (écrite, Internet, etc.) sera organisée.
- Signalement par le certificat de décès :

- Le signalement par les ARS. Un appel téléphonique hebdomadaire, aux ARS participant à l'étude, sera organisé par une personne de l'InVS qui se chargera de collecter les décès par AcVC d'enfants de moins de 15 ans.
- Le signalement par le CépiDc (certificat « traditionnel » de décès), qui informera l'InVS de la survenue de tous les décès par AcVC d'enfants de moins de 15 ans, dans la période et sur la zone géographique de l'enquête. Une personne de l'InVS consultera sur place chaque semaine les certificats de décès sélectionnés.
- Signalement InVS grâce à la certification électronique des décès : une consultation hebdomadaire sera organisée à l'InVS. En 2009, on estimait à 2 % des décès qui passent par la certification électronique.
  - Contacts téléphoniques / courriels seront régulièrement entretenus pendant la durée de l'enquête avec les professionnels du système de soins et de l'organisation des secours susceptibles d'intervenir à un moment ou à un autre auprès de la victime.

Chaque signalement déclenchera une procédure de prise de contact avec le médecin certificateur ou le cas échéant avec le médecin présent sur les lieux de l'accident. Les éléments recueillis porteront sur :

- Les produits en cause, l'activité, le lieu et le mécanisme de survenue de l'accident ;
- Les témoins de l'accident ;
- Les caractéristiques sociodémographiques des parents de l'enfant décédé : situation familiale, situation d'emploi, profession, niveau d'études atteint.

Un numéro (région de décès et ordre de signalement) sera attribué à chaque questionnaire. Une liste de correspondance entre ce numéro et les coordonnées du médecin certificateur ou des intervenants sur les lieux de l'accident sera conservée sous clef par le responsable de l'étude.

## **5. Mode de circulation des données**

Les intervenants auprès des victimes seront prévenus du devoir d'informer, dans la mesure du possible, les proches de la victime de l'existence, des modalités et des objectifs de l'enquête. Une lettre d'information rédigée par l'InVS leur sera transmise (voir lettre d'information en annexe) par tous les moyens adéquats au moment de l'intervention des secours et/ou de la prise en charge de l'accidenté.

Cette enquête fera l'objet d'une demande d'avis auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés. Conformément à la loi Cnil du 6 juin 1978 modifiée, toute personne est en droit de s'opposer à ce que des données la concernant fassent l'objet d'un traitement automatisé.

La passation du questionnaire se fera par téléphone, au sein de l'InVS.

Seul le personnel de l'unité Traumatismes du DMCT de l'InVS aura accès aux données et en assurera les analyses. En ce qui concerne l'analyse de l'exhaustivité des bases de données, grâce à la méthode capture-recapture, l'accès sera étendu aux chercheurs du CépiDc.

## **6. Durée et modalités d'organisation de la recherche**

La collecte des informations s'étendra du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2009.

Les participants à l'enquête sont multiples et relèvent de différentes institutions : l'Unité Traumatismes (DMCT-InVS), le CépiDc de l'Inserm, les ARS des trois régions enquêtées, les personnes sollicitées pour collecter les données (médecins certificateurs ou intervenants auprès des victimes).

## **7. Méthode d'analyse des données**

1 - Les traitements statistiques descriptifs classiques des données se feront à l'Institut de veille sanitaire. Les analyses statistiques porteront sur les circonstances et les facteurs de risque des décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans, sur l'ensemble des AcVC et par type d'AcVC, par sexe et par groupe d'âges.

2 - Une fois les données collectées et si celles-ci sont suffisamment complètes, la question de l'évitabilité du décès par AcVC sera posée à un comité d'experts. L'analyse de la mesure de l'évitabilité s'appuiera sur l'examen des dossiers anonymisés (certificats de décès et questionnaires) par un comité d'experts : chaque membre du comité identifiera les causes de décès et les circonstances de l'accident. Au moyen des données recueillies, le comité d'experts aura pour tâche d'acter au cas par cas sur le caractère évitable de chaque accident et de mesurer sur une année le pourcentage d'AcVC évitables.

3 - L'application de la méthode capture-recapture se fera à partir de deux sources de données : les données du CépiDc et les données de MAC-15 regroupant plusieurs sources de données. L'intérêt est la comparaison des deux sources de données qui permettra d'estimer le nombre de cas non répertoriés dans la base du CépiDc et d'évaluer ainsi son exhaustivité.

4 - La faisabilité de l'étude sera analysée à partir des taux d'exhaustivité des informations recueillies selon la source de recueil (CépiDc, presse, contact, etc.) dans les trois régions retenues pour l'enquête, ainsi que sous l'angle de la procédure d'enquête : limites et avantages de la méthode de recueil, temps consacré au recueil en rapport aux données recueillies, investissement des partenaires, etc.

**LETTRE D'INFORMATION  
À L'ATTENTION DES INTERVENANTS AUPRES DES VICTIMES**

Madame, Monsieur,

Vous venez d'intervenir auprès d'un enfant qui vient de décéder de manière accidentelle. Ce drame concerne malheureusement encore un grand nombre d'enfants chaque année. Il est donc essentiel de comprendre les circonstances de survenue de ces accidents afin de mieux les prévenir à l'avenir. C'est pourquoi, l'**Institut de veille sanitaire (InVS)**, établissement public placé sous la tutelle du ministère chargé de la santé qui a pour missions la surveillance, la vigilance et l'alerte dans tous les domaines de la santé publique, **met en place en 2009 une enquête sur les décès par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans.**

L'objectif de cette enquête est d'acquérir une meilleure connaissance des circonstances et des facteurs de risques conduisant à un accident de la vie courante. Nous espérons ainsi contribuer à éviter ces décès, notamment par la mise en place de mesures de prévention adaptées.

Pour cette enquête, le signalement des décès se fera grâce aux partenaires de l'enquête comme les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass), le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Inserm, les professionnels des systèmes de soins et d'organisation des secours. Grâce à ces signalements, le médecin présent sur les lieux du décès pourra être identifié et sera interrogé sur les circonstances de l'accident et de ses caractéristiques. Une fois, ces informations recueillies, un comité d'experts en traumatologie se réunira, afin de juger au cas par cas de l'évitabilité des accidents.

Toutes les informations seront anonymes, sans possibilité d'identification des victimes. Elles seront réservées à l'usage du Département des Maladies Chroniques et Traumatisme de l'Institut de Veille Sanitaire et ne seront communiquées en aucun cas.

Votre participation est essentielle. Vous êtes les seuls à pouvoir nous fournir des informations précises sur les circonstances de l'accident ayant conduit au décès. Vous pouvez refuser de participer à cette étude sans avoir à vous justifier. Vous avez un droit d'accès, de rectification ou de suppression des informations vous concernant et pouvez vous opposer au traitement des données vous concernant<sup>6</sup>.

Les résultats de cette étude feront l'objet de publications scientifiques et seront largement diffusés.

Si vous souhaitez de plus amples informations, il vous est possible de vous connecter sur le site de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr> cliquer sur "Dossiers thématiques" puis sur "accidents de la vie courante" ou de joindre Linda Lasbeur ([l.lasbeur@invs.sante.fr](mailto:l.lasbeur@invs.sante.fr) / 01 55 12 53 16) ou Dr Bertrand Thélot ([b.thelot@invs.sante.fr](mailto:b.thelot@invs.sante.fr) / 01 41 79 68 75).

Vous remerciant de votre participation, nous vous prions d'agréer l'assurance de notre considération.



---

<sup>6</sup> Conformément aux articles 39 et suivants de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne peut obtenir communication et, le cas échéant, rectification ou suppression des informations la concernant, en s'adressant au service à l'InVS, Département des Maladies Chroniques et Traumatisme, 12 rue du Val d'Osne, 94415 St Maurice cedex (Téléphone : 01.41.79.68.29). Toute personne peut également, pour des motifs légitimes, s'opposer au traitement des données la concernant.»

**LETTRE D'INFORMATION  
À L'ATTENTION DES PROCHES DE LA VICTIME**

Madame, Monsieur,

Votre enfant vient de décéder de manière accidentelle. Ce drame que vous vivez concerne malheureusement encore un grand nombre d'enfants chaque année. Il est donc essentiel de comprendre les circonstances de survenue de ces accidents afin de mieux les prévenir à l'avenir. C'est pourquoi, l'**Institut de Veille Sanitaire (InVS)**, établissement public placé sous la tutelle du ministère chargé de la santé qui a pour missions la surveillance, la vigilance et l'alerte dans tous les domaines de la santé publique, **met en place en 2009 une enquête sur les décès par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans.**

L'objectif de cette enquête est d'acquérir une meilleure connaissance des circonstances et des facteurs de risques conduisant à un accident de la vie courante. Nous espérons ainsi contribuer à éviter ces décès, notamment par la mise en place de mesures de prévention adaptées.

Pour réaliser cette enquête, vous ne serez à aucun moment sollicités. Le signalement des décès se fera grâce aux partenaires de l'enquête comme les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass), le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Inserm, les professionnels des systèmes de soins et d'organisation des secours. Grâce à ces signalements, le médecin présent sur les lieux du décès pourra être identifié et sera interrogé sur les circonstances de l'accident et de ses caractéristiques. Une fois, ces informations recueillies, un comité d'experts en traumatologie se réunira, afin de juger au cas par cas de l'évitabilité des accidents.

Toutes les informations seront anonymes, sans possibilité d'identification des victimes. Elles seront réservées à l'usage du Département des Maladies Chroniques et Traumatisme de l'Institut de Veille Sanitaire et ne seront communiquées en aucun cas.

Vous pouvez refuser de participer à cette étude sans avoir à vous justifier. Vous avez un droit d'accès, de rectification ou de suppression des informations vous concernant et pouvez vous opposer au traitement des données vous concernant<sup>7</sup>.

Les résultats de cette étude feront l'objet de publications scientifiques et seront largement diffusés.

Si vous souhaitez de plus amples informations, il vous est possible de vous connecter sur le site de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr> cliquer sur "Dossiers thématiques" puis sur "accidents de la vie courante" ou de joindre Linda Lasbeur ([l.lasbeur@invs.sante.fr](mailto:l.lasbeur@invs.sante.fr) / 01 55 12 53 16) ou Dr Bertrand Thélot ([b.thelot@invs.sante.fr](mailto:b.thelot@invs.sante.fr) / 01 41 79 68 75).



---

<sup>7</sup> Conformément aux articles 39 et suivants de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne peut obtenir communication et, le cas échéant, rectification ou suppression des informations la concernant, en s'adressant au service à l'InVS, Département des Maladies Chroniques et Traumatisme, 12 rue du Val d'Osne, 94415 St Maurice cedex (Téléphone : 01.41.79.68.29). Toute personne peut également, pour des motifs légitimes, s'opposer au traitement des données la concernant.»

## ANNEXE 2

# Comparaison des décès de la base de mortalité du CépiDc 2009 et des décès recensés dans l'enquête MAC-15

Nombre de décès par AcVC chez les enfants de moins de 15 ans dans les régions d'Ile-de-France, du Nord-Pas-de-Calais et de Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2009.

Départements et régions du lieu de décès	CépiDc (année 2008)		MAC-15 (année 2009)		CépiDc (année 2009)	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Alpes-de-Haute-Provence (04)	1	1,1%	2	2,6	2	2,9%
Hautes-Alpes (05)	0	0,0%	2	2,6	1	1,4%
Alpes-Maritimes (06)	5	5,7%	3	3,9	3	4,3%
Bouches-du-Rhône (13)	14	15,9%	11	14,5	7	10,0%
Var (83)	3	3,4%	2	2,6	1	1,4%
Vaucluse (84)	3	3,4%	3	3,9	3	4,3%
<i>Provence-Alpes-Côte-D'azur</i>	26	30%	23	30%	17	24%
Nord (59)	17	19,3%	14	18,4	12	17,1%
Pas-de-Calais (62)	4	4,5%	1	1,3	0	0,0%
<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	21	24%	15	20%	12	17%
Paris (75)	16	18,2%	13	17,1	12	17,1%
Seine-et-Marne (77)	2	2,3%	3	3,9	5	7,1%
Yvelines (78)	5	5,7%	3	3,9	3	4,3%
Essonne (91)	2	2,3%	3	3,9	2	2,9%
Hauts-de-Seine (92)	6	6,8%	0	0	6	8,6%
Seine-Saint-Denis (93)	4	4,5%	7	9,2	4	5,7%
Val-de-Marne (94)	4	4,5%	5	6,6	4	5,7%
Val-d'Oise (95)	2	2,3%	4	5,3	5	7,1%
<i>Ile-de-France</i>	41	47%	38	50%	41	59%
Total	88	100%	76	100%	70	100%

## ANNEXE 3

### Matrice de Haddon : facteurs de risque et prévention des accidents de l'enfant

Matrice de Haddon

<b>Facteurs →</b>	<b>Facteurs humains</b>	<b>Agent</b>	<b>Environnement physique</b>	<b>Environnement socioculturel</b>
<b>Phases</b>				
<b>Pré-traumatisme</b>				
<b>Traumatisme</b>				
<b>Post-traumatisme</b>				

Source : Haddon W. Energy damage and the 10 countermeasure strategies. Journal of Trauma. 1973 (13):321-331.

## Mortalité par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans, MAC-15

### Étude de faisabilité dans trois régions en France en 2009

Les accidents de la vie courante (AcVC) représentent la première cause de décès chez les enfants de moins de 15 ans : 236 enfants (source CépiDc) sont décédés d'un AcVC en France métropolitaine en 2009. Ces données de mortalité ne permettent pas de décrire les circonstances de l'AcVC ayant conduit au décès.

L'enquête MAC-15 mise en place en 2009, en Ile-de-France, dans le Nord-Pas-de-Calais et en Provence-Alpes-Côte d'Azur avait pour objectif de comprendre précisément comment ces accidents étaient survenus, et déterminer leurs facteurs de risque. Elle avait comme objectifs secondaires de tester la faisabilité et d'analyser les possibilités d'extension et/ou de généralisation d'une surveillance de ces décès. Le signalement des cas a été réalisé par les certificats de décès, des contacts avec les Agences régionales de santé et une veille médias. Un questionnaire détaillé était rempli par le médecin certificateur.

L'enquête MAC-15 a dénombré en 2009, 76 décès par AcVC d'enfants de moins de 15 ans dans les trois régions. Les victimes étaient plus souvent des garçons. La cause de décès la plus fréquente était la noyade, suivie des suffocations, des chutes et des incendies. L'enquête a effectivement permis de déterminer avec précision les facteurs de risque des AcVC chez l'enfant et, le plus souvent, d'identifier ce qui était à l'origine de l'accident mortel.

Cette enquête a montré que la collecte de données détaillées sur tous les décès par traumatisme d'enfants de moins de 15 ans peut être mise en place. Les modalités pratiques de cette surveillance systématique doivent être discutées avec les intervenants auprès des victimes et avec les autorités sanitaires.

**Mots clés :** mortalité, accident, épidémiologie, enfant, France

## Fatal Home and leisure injuries among children under 15 years old, MAC-15

### Feasibility study in three French regions, 2009

*Home and leisure injuries (HLI) are the leading cause of death among children under 15 years: 236 children (source CépiDc) died of an HLI in metropolitan France in 2009. These mortality data do not allow to describe the HLI circumstances responsible for the death.*

*The MAC-15 survey was set up in 2009 in France in the following regions: Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais and Provence-Alpes-Côte d'Azur. The main objective of the survey was to understand exactly how these accidents occurred, and determine their risk factors. Its secondary objectives were to test the feasibility and analyze the possibility of extending and / or scaling-up the monitoring of these deaths. Case reporting was made through death certificates, contacts with the regional health agencies, and media surveillance. A detailed questionnaire was completed by the medical certifier.*

*In 2009, 76 HLI-related deaths among children under 15 years old were identified by the survey in the three regions. The victims were mostly boys. The most common cause of death was drowning, followed by suffocation, falls and fires. The survey actually contributed to determine precisely the risk factors of HLIs in children and, most often, to identify the cause responsible for the fatal accident.*

*The survey showed that the collection of detailed data on all deaths due to injuries in children under 15 years was feasible. The practical modalities of such systematic monitoring should be discussed with the stakeholders dealing with the victims as well as with the health authorities.*

#### Citation suggérée :

Lasbeur L, Thélot B. Mortalité par accident de la vie courante chez les enfants de moins de 15 ans, MAC-15. Étude de faisabilité dans trois régions en France en 2009. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 38p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

#### INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

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

ISSN : 1956-6964

ISBN-NET : 978-2-11-129795-1

ISBN : 978-2-11-129794-4

Imprimé par France-Repro, Maisons-Alfort

Tirage : 103 ex

Réalisé par Service communication - InVS

Dépôt légal : décembre 2012