



**HAL**  
open science

## Évaluation des risques liés à l'exposition aux retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés.

### Partie 1 - Efficacité contre le risque d'incendie des retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés

Erné-Heintz Valentine, Emmanuel Henry, Brice Laurent, Céline Pichery, Adélie Pomade, Jean-Christophe Vergnaud, Thomas Bayeux, Cyril Fiorini, Benoit Vergriette

#### ► To cite this version:

Erné-Heintz Valentine, Emmanuel Henry, Brice Laurent, Céline Pichery, Adélie Pomade, et al.. Évaluation des risques liés à l'exposition aux retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés. Partie 1 - Efficacité contre le risque d'incendie des retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés. [Rapport Technique] Anses. 2014. hal-01476463

**HAL Id: hal-01476463**

**<https://hal.science/hal-01476463v1>**

Submitted on 3 Mar 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

anses

agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail



# Évaluation des risques liés à l'exposition aux retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés

Partie 1 - Efficacité contre  
le risque d'incendie des  
retardateurs de flamme dans  
les meubles rembourrés

Rapport d'expertise collective

Septembre 2014

Édition scientifique





**anses**

agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail



# Évaluation des risques liés à l'exposition aux retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés

Partie 1 - Efficacité contre  
le risque d'incendie des  
retardateurs de flamme dans  
les meubles rembourrés

Rapport d'expertise collective

Septembre 2014

Édition scientifique



---

# **Évaluation des risques liés à l'exposition aux retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés**

Partie 1 - Efficacité contre le risque d'incendie des retardateurs de  
flamme dans les meubles rembourrés

---

Saisine 2011-SA-0132

## **RAPPORT d'expertise collective**

**Comité d'experts spécialisé  
«Évaluation des risques chimiques liés aux articles et produits de consommation »**

**Groupe de travail  
Sciences Humaines, Sociales et Économiques**

**Septembre 2014**

## Mots clés

---

Retardateurs de flamme, meubles rembourrés, logement, incendie, sécurité, évaluation

## Présentation des intervenants

**PRÉAMBULE :** Les experts externes, membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

### GRUPE DE TRAVAIL SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

---

#### Président

Mme Valentine ERNE-HEINTZ – Université de Haute-Alsace - Economie de l'environnement, assurances et risques, perception et acceptabilité du risque

#### Membres

M. Emmanuel HENRY – Université Paris-Dauphine – Sociologie, spécialisé sur les questions en santé-travail

M. Brice LAURENT – Mines ParisTech – Socio-économie de l'innovation, procédures participatives et débats publics sur nanomatériaux

Mme. Céline PICHERY – EHESP - Economie, santé publique

Mme. Adélie POMADE - Université Paris 1 – Juriste (biotechnologies, biodiversité)

M. Jean-Christophe VERGNAUD – CNRS – Economie du risque

### COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

---

- CES « Evaluation des risques chimiques liés aux articles et produits de consommation »

#### Président

M. Luc BELZUNCES – Directeur de recherche et directeur du laboratoire de toxicologie environnementale à l'INRA – Toxicologie, Chimie analytique, Evaluation des risques

#### Vice-président

M. Damien BOURGEOIS – Chargé de recherche au CNRS à l'Institut de Chimie Séparative de Marcoule – Chimie moléculaire, chimie des métaux (d et f), physico-chimie

#### Membres

M. Alain AYMARD – Ingénieur et enquêteur retraité de la DGCCRF – Chimie, Réglementation

M. Nicolas BERTRAND – Ingénieur d'assistance conseil à l'INRS – Chimie, Modélisation, Risques professionnels, Réglementation

M. Jean-François CERTIN – Ingénieur-conseil et responsable retraité de laboratoire à la CARSAT Pays-de-Loire – Chimie, Réglementation, Risques professionnels, Substitution

Mme Marie-Florence GRENIER-LOUSTALOT – Directeur de recherche émérite au CNRS – Chimie analytique, Chimie des matériaux

Mme Dominique GUENOT – Docteur es sciences et directeur de recherche au CNRS - Toxicologie, Cancérogénèse, Génotoxicité, Modèles cellulaires et animaux

- Mme Saadia Kerdine-Römer – Professeur des universités à l'Université de Paris Sud en toxicologie – Recherche en Immunotoxicologie, Allergologie, Toxicité cutanée, Modèles cellulaires (cellules de l'immunité) et animaux (modèles inflammatoires)
- M. Jean-Pierre Lepoittevin – Professeur des universités et Directeur du laboratoire de dermatochimie à l'Université de Strasbourg – Chimie, toxicité et allergies cutanées
- M. Jacques Manel – Médecin toxicologue et chef du service du Centre Antipoison et de Toxicovigilance du CHU de Nancy – Médecine, Toxicologie clinique, Statistiques
- Mme Gilberte Marti-Mestres – Docteur es sciences pharmaceutiques et Professeur à l'UFR de Pharmacie de Montpellier – Pharmacie, Cosmétiques, Toxicologie, Toxicité cutanée
- Mme Florence Menetrier – Pharmacien et responsable d'unité au CEA – Toxicologie, Evaluation des risques
- Mme Catherine Pecquet – Praticien hospitalier en dermatologie et allergologie à l'hôpital Tenon – Allergologie
- Mme Sophie Robert – Docteur es sciences et coordinateur des fiches toxicologiques à l'INRS – Toxicologie, Réglementation, Risques professionnels, Etudes de filières
- M. Alain-Claude Roudot – Professeur des universités, directeur du Laboratoire d'Evaluation du Risque Chimique pour le Consommateur à l'Université de Bretagne Occidentale – Modélisation, Statistiques, Expologie
- M. Jean-Marc Saporì – Praticien hospitalier, toxicologue. Responsable de la Réponse Téléphonique à l'Urgence au Centre Antipoison et de Toxicovigilance de Lyon – Hospices civils de Lyon – Médecine, Toxicologie clinique, Urgences
- M. Bernard Sillion – Directeur de recherche honoraire au CNRS – Chimie et physicochimie des matériaux polymères, Chimie analytique
- M. Christophe Yrieix – Ingénieur et responsable technique au FCBA – Qualité de l'air, Emissions des matériaux, Normalisation

---

**PARTICIPATION ANSES**

---

**Coordination scientifique**

M. Thomas BAYEUX – Chargé d'analyses socio-économiques - Anses

M. Benoit VERGRIETTE – Chef d'unité Risques et Société - Anses

**Contribution scientifique**

M. Thomas BAYEUX – Chargé d'analyses socio-économiques - Anses

M. Cyril FIORINI – Chargé de projets sciences sociales - Anses

M. Benoit VERGRIETTE – Chef d'unité Risques et Société - Anses

**Secrétariat administratif**

Mme Chakila MOUHAMED – Anses

---

**AUDITIONS DE PERSONNALITÉS EXTÉRIEURES**

---

**Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris**

M. Hervé BAZIN - Chef de section Ingénierie du feu au sein du Pôle Mesures physiques et sciences de l'incendie

**PlasticsEurope**

M. Dominique PARISSÉ - Ancien colonel et chef d'Etat major au sein de la Brigade des sapeurs pompiers de Paris, Conseiller technique en Sécurité incendie au sein de l'entreprise PlasticsEurope

**Représentants de l'Union Nationale des Industries Françaises de l'Ameublement**

M. Gérard DELAUTRE - Président de l'APL, Association Pour la Literie

M. Bertrand DEMARNE - Industries Françaises de l'Ameublement, Directeur du Service Développement Technique

M. Pierre ROSET - Président directeur général groupe ROSET

M. Jonathan SILBERMAN – Dirigeant Société CAUVAL

## SOMMAIRE

Présentation des intervenants .....	3
Sigles et abréviations .....	8
Liste des tableaux.....	10
Liste des figures .....	10
<b>1 Objet et modalités de traitement de la saisine.....</b>	<b>12</b>
1.1 Objet de la saisine.....	12
1.2 Modalités de traitement par le GT sciences humaines et sociales économiques (GT SHS) .....	12
1.2.1 Recherches bibliographique et de données .....	15
1.2.2 Auditions .....	15
1.2.3 Processus qualité.....	15
1.3 Prévention des risques de conflits d'intérêts .....	16
<b>2 La sécurité incendie en France et Europe .....</b>	<b>17</b>
2.1 Données relatives aux incendies en France et en Europe .....	17
2.1.1 Nature et disponibilité des données.....	17
2.1.2 Présentation des données en lien avec les incendies .....	21
2.2 Normalisation et réglementation en matière de sécurité incendie des meubles rembourrés et position des acteurs en présence .....	26
2.2.1 Aperçu des normes et de la réglementation en vigueur.....	27
2.2.2 Des positionnements contrastés concernant l'usage des retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés.....	30
<b>3 Historique de la régulation en matière de sécurité incendie aux Etats-Unis et en Californie .....</b>	<b>35</b>
3.1 Réglementer la sécurité incendie et les RDF par les tests d'inflammabilité .....	35
3.2 Les effets de la norme : exposition aux RDF et efficacité incertaine .....	36
3.2.1 Une efficacité discutée.....	36
3.2.2 Effets de la norme: exposition aux RDF .....	39
3.3 Réglementer par l'interdiction de substances .....	40
3.3.1 Des interdictions réglementaires .....	40
3.3.2 Des initiatives volontaires sur le décaBDE et la recherche de produits de substitution .....	41
3.4 Un tournant récent : des réglementations plus strictes et une norme redéfinie .....	42
3.4.1 Mobilisation scientifique, associative et médiatique .....	42
3.4.2 Trois évolutions réglementaires .....	43
3.4.3 Mobilisation des industries et réactions sociétales .....	44
<b>4 Le cas du Royaume-Uni en matière de sécurité incendie et ses enseignements : l'efficacité des RDF dans les meubles rembourrés .....</b>	<b>47</b>
4.1 Cadre réglementaire.....	47
4.2 Evolution des incendies au Royaume-Uni et évaluation de l'efficacité de la FFRs.....	48

<b>4.3 Estimation de l'impact de la réglementation FFRs selon Greenstreet Berman (2009).....</b>	<b>52</b>
4.3.1 Efficacité sur le nombre de décès.....	52
4.3.2 Efficacité selon le nombre de blessés .....	56
4.3.3 Efficacité sur les incendies.....	56
4.3.4 Efficacité selon la source d'ignition.....	56
<b>4.4 Incertitudes sur l'imputabilité de l'efficacité de la FFRs : évolution de la consommation de tabac et impact des DAAF .....</b>	<b>58</b>
4.4.1 La prise en compte de l'évolution de la consommation de tabac.....	58
4.4.2 Impact des DAAF sur l'évolution du nombre de décès.....	60
<b>5 Transposabilité des études étrangères au cas français : pertinence et limites .....</b>	<b>63</b>
<b>5.1 Estimation de l'impact socio-économique préalable à l'adoption d'une réglementation incendie concernant les meubles rembourrés en France favorisant le recours aux RDF : actualisation de l'étude Chevallier (2005) .....</b>	<b>63</b>
5.1.1 Bénéfices attendus d'une législation en France équivalente à la FFRs au Royaume-Uni.....	63
5.1.2 Coûts attendus pour la production de meubles rembourrés.....	66
<b>5.2 Les variables qui influent sur la fiabilité d'une transposition .....</b>	<b>68</b>
5.2.1 Les caractéristiques du parc immobilier .....	68
5.2.2 Les caractéristiques socio-éco-démographiques .....	70
<b>6 Conclusions et recommandations du groupe de travail.....</b>	<b>76</b>
<b>6.1 Synthèse .....</b>	<b>76</b>
<b>6.2 Les recommandations .....</b>	<b>78</b>
6.2.1 Renforcer les données disponibles actuellement parcellaires.....	78
6.2.2 Privilégier les mesures alternatives à l'usage des RDF .....	79
<b>7 Bibliographie.....</b>	<b>82</b>
<b>7.1 Publications.....</b>	<b>82</b>
<b>7.2 Sites internet .....</b>	<b>84</b>
<b>7.3 Normes.....</b>	<b>85</b>
<b>7.4 Législation et réglementation.....</b>	<b>86</b>
7.4.1 France .....	86
7.4.2 Pays étrangers et Union européenne .....	86
<b>ANNEXES .....</b>	<b>88</b>

## Sigles et abréviations

ABF : Association des brûlés de France

ACFSE : Alliance for Consumer Fire Safety in Europe

AFNOR : Association française de normalisation

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

BEE : Bureau européen de l'environnement

BEH : Bulletin d'épidémiologie hebdomadaire

BEUC : Bureau européen des unions de consommateurs

BHFTI : Bureau of Home Furnishings and Thermal Insulation

BNBA : Bureau de normalisation du bois et de l'ameublement

BSEF : Bromine Science and Environmental Forum

BSPP : Brigade de sapeurs-pompiers de Paris

CEFIC : Conseil européen de l'industrie chimique

CEN : Comité européen de normalisation

CépiDc : Centre d'épidémiologie sur les causes médicales décès

CES : Comité d'experts spécialisés

CIM 9 : Classification internationale des maladies 9<sup>ème</sup> édition

CIM 10 : Classification internationale des maladies 10<sup>ème</sup> édition

CNC : Conseil national de la consommation

CoS : Comités stratégiques (AFNOR)

CPSC : Consumer Product Safety Commission

CSC : Commission de la sécurité des consommateurs

CSP : Catégorie socioprofessionnelles

CSTB : Centre scientifique et technique du bâtiment

DAAF : Détecteurs autonomes avertisseurs de fumée

DGCCRF : Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes

DG Sanco : Direction générale de la santé et des consommateurs

DGSCGC : Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises

EBCA : European Burns Casualties Association

EBFRIP : European Brominated Flame Retardant Industry Panel

ECHA : Agence européenne des produits chimiques (European Chemical Agency)

EFA : European Fire Academy

EFRA : European Flame Retardants Association

ENSOSP : École nationale supérieure des officiers de sapeurs-pompiers

ERP : Établissements recevant du public

FCBA : Forêt cellulose bois-construction ameublement (Institut technique)

FDR1: Fire Damage Report

FFRs : Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations

FFSA : Fédération française des sociétés d'assurance

GAO : Government Accountability Office

GT SHS : Groupe de travail sciences économiques humaines et sociales  
GTFI : Groupement technique français contre l'incendie  
IGH : Immeubles de grande hauteur  
Inpes : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé  
Insee : Institut national de la statistique et des études économiques  
Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale  
InVS : Institut de veille sanitaire  
IRIS : Îlot regroupé pour des indicateurs statistiques  
ISO : Organisation internationale de normalisation  
LCPP : Laboratoire central de la préfecture de police  
LIP : Lower Ignition Propensity (cigarette)  
LNE : Laboratoire national de métrologie et d'essais  
NAS : National Academy of Sciences  
NERA : National Economic Research Associates  
NFPA : National Fire Protection Association  
NFIRS : National Fire Incident Reporting System  
NIFV : Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid  
OCSPP : Office of Chemical Safety and Pollution Prevention  
OMS : Organisation mondiale de la santé  
ONG : Organisation non-gouvernementale  
OPPT : Office of Pollution Prevention and Toxics  
OQAI : Observatoire de la qualité de l'air intérieur  
PU : Polyuréthane  
RCCI : Recherche des causes et circonstances d'incendie  
RDF : Retardateurs de flamme  
REACH : enregistrement, d'évaluation et d'autorisation des substances chimiques (Registration, Evaluation and Authorization of Chemical Substances)  
RoHS : restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment)  
SDIS : Service départemental d'incendie et de secours  
TB: Technical Bulletin  
UFC : Union fédérale des consommateurs  
UNIFA : Union nationale des industries françaises de l'ameublement  
US EPA : United States Environmental Protection Agency  
WWF : World Wide Fund for Nature

## Liste des tableaux

Tableau 1: Taux de décès lors d'un incendie par tranche d'âge pour 100 000 individus de la tranche d'âge 1982 – 2010 (source : CépiDc et recensement Insee)	26
Tableau 2: Réglementations et normes en Europe et aux Etats-Unis concernant la résistance au feu des meubles rembourrés (source : Guillaume et al. 2008)	29
Tableau 3: Impact sanitaire et matériel associé à la <i>Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations</i> (1988) selon Deheuvels (2004), Emsley (2005) Greenstreet Berman (2009)	49
Tableau 4 : Evolution du nombre cumulé de décès selon l'origine de l'incendie (source : Greenstreet Berman 2009)	53
Tableau 5 : Evolution des taux de mortalité par million d'habitants – méthodologie Greenstreet Berman (2009)	55
Tableau 6 : Evolution de la moyenne annuelle du nombre d'incendie par million d'habitants en fonction de l'origine de l'incendie (source : Greenstreet Berman 2009)	56
Tableau 7 : Evolution des incendies de meubles rembourrés selon la source d'ignition (source : Greenstreet Berman 2009)	57
Tableau 8 : Nombre d'incendies dont la source d'ignition est une cigarette, selon le type d'incendie (source: Greenstreet Berman 2009)	59
Tableau 9 : Evolution du taux de mortalité selon le premier matériel enflammé (source : Greenstreet Berman 2009)	60
Tableau 10: Nombre d'incendies en logement et conséquences sanitaires en fonction de la présence, du fonctionnement et du déclenchement des DAAF, Royaume-Uni en 2011 (source : Department for communities and local government 2012)	61
Tableau 11: Données sanitaires et économiques mobilisées par l'étude Chevallier (2005)	63
Tableau 12: Mise à jour des résultats à long terme (15 ans) de l'étude Chevallier (2005)	64
Tableau 13: Mise à jour des résultats annuels de l'étude Chevallier (2005)	65
Tableau 14: Comparaison de l'étude Chevallier (2005) avec l'estimation des gains actualisés selon les données du rapport Greenstreet Berman (2009)	66
Tableau 15 : Estimation des gains à partir des données du rapport Greenstreet Berman (2009) après ajustement	66
Tableau 16: Marché annuel des matelas et sièges (source : UNIFA)	67
Tableau 17: Recensement et distribution des logements (en millions) selon l'année de construction en France métropolitaine (source : Insee, recensements de la population)	69
Tableau 18: Nombre de décès en fonction de l'âge de la victime en France entre 1979 et 2010 (source : CépiDc)	111
Tableau 19: Part des décès en fonction de l'âge de la victime en % du total des décès annuel par incendie en France entre 1979 et 2010 (source : CépiDc)	113

## Liste des figures

Figure 1: Démarche de travail permettant de déterminer l'efficacité de l'usage des retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés	13
Figure 2: Détermination des sources d'ignition concernant les 95 RCCI menées par la BSPP en 2012	22
Figure 3: Mortalité par type d'accident de la vie courante, France métropolitaine, 2008 (source : Barry 2011)	23
Figure 4: Mortalité en lien avec des causes externes de décès au niveau européen, 1981 et 2009 (source : OMS 2013)	23
Figure 5: Nombre de décès par incendie entre 1979 et 2010 en Allemagne, en France et au Royaume-Uni (source : OMS)	24

Figure 6: Nombre de décès par feu et ratio par million d'habitants du nombre de décès par pays de l'UE (source : OMS 2008)	25
Figure 7: Nombre de décès par incendie en fonction de l'âge en France entre 1979 et 2010 (source : CépiDc)	26
Figure 8 : Incendies domestiques et taux de décès dans un incendie aux Etats-Unis et en Californie entre 1981 et 2005 (série chronologique et tendance par régression linéaire (source : WISQARS, Centers for Disease Control and Prevention – California Department of Public Health, EPIC Branch)	38
Figure 9 : Décès dans des incendies domestiques au Royaume-Uni selon le premier objet enflammé (source : Greenstreet Berman 2009)	50
Figure 10 : Evolution des décès (base 100 en 1981) dans des incendies domestiques au Royaume-Uni selon l'origine (source : Greenstreet Berman 2009)	50
Figure 11 : Evolution au Royaume-Uni pré et post réglementation incendie (1988) du nombre de décès et blessés par incendies dans les logements (Emsley, 2005)	51
Figure 12 : Nombre de fumeurs et nombre d'incendies de meubles rembourrés déclenchés par des cigarettes base 100 en 1982 (source : Greenstreet Berman 2009)	58
Figure 13: Répartition du parc immobilier selon l'ancienneté de construction (source : Insee 2011)	69
Figure 14 : Relation entre l'incidence des incendies et les caractéristiques démographiques des individus exposés (source : Aust 2001)	72
Figure 15: Nombre de décès par incendie en 2008 en France, Allemagne et au Royaume-Uni en fonction du sexe de la victime (source : données OMS)	72
Figure 16: Nombre de blessés et de décès en habitation aux Etats-Unis par incendie en fonction du sexe (source : audition de D Parisse)	73
Figure 17 : Suicides par incendie en France (CIM10 : X76) (source : CépiDc)	110

# 1 Objet et modalités de traitement de la saisine

## 1.1 Objet de la saisine

L'Anses a été saisie le 19 mai 2011 (Annexe 1) par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) pour faire une revue de la littérature portant sur les risques sanitaires qui résulteraient de la généralisation du traitement des meubles rembourrés domestiques par des retardateurs de flamme (RDF). Elle est interrogée sur les trois points suivants :

- a. Identifier les RDF couramment utilisés dans les meubles rembourrés à usage domestique et réaliser une revue de la bibliographie existante les concernant en matière de toxicologie humaine;
- b. Formuler des recommandations visant à accroître l'efficacité d'éventuelles mesures de gestion en matière d'inflammabilité des meubles rembourrés et de réduction des risques associés à l'utilisation de RDF;
- c. Rendre un avis permettant de juger de l'opportunité de la réduction de l'inflammabilité des meubles rembourrés, en mettant en balance la diminution du risque d'incendie avec l'augmentation d'un risque sanitaire potentiel lié à l'exposition aux RDF.

## 1.2 Modalités de traitement par le GT sciences humaines et sociales économiques (GT SHS)

La mobilisation du GT SHS, installé en novembre 2012, est intervenue à partir du printemps 2013. Elle vise à apporter des éléments de connaissances relatifs aux points b et c de la saisine initiale.

La généralisation du traitement des meubles rembourrés domestiques par des RDF comme moyen de réduire le risque d'incendie et le nombre de victimes associées soulève plusieurs interrogations que le GT SHS a essayé de documenter :

- Quelles sont les données disponibles en France sur les victimes d'incendie dont les meubles rembourrés domestiques sont à l'origine ?
- Y a-t-il des données relatives à l'efficacité des RDF dans les mesures de prévention du risque incendie qui ont été adoptées par certains pays ?
- Quelle réduction du nombre de victimes d'incendie pourrait-on attendre en France d'un traitement des meubles rembourrés domestiques aux RDF ?
- Y a-t-il des mesures alternatives au traitement des meubles rembourrés domestiques aux RDF et que peut-on dire de leur efficacité ?

A partir de ces questionnements, la démarche de travail initialement envisagée peut être illustrée selon le schéma ci-après. Cette démarche n'a pu être conduite faute de données adéquates mais elle a inspiré tant l'identification des données disponibles en France que l'analyse de celles existantes à l'étranger, en particulier celles relatives à l'impact de la réglementation sécurité incendie appliquée au Royaume-Uni depuis la fin des années 1980.

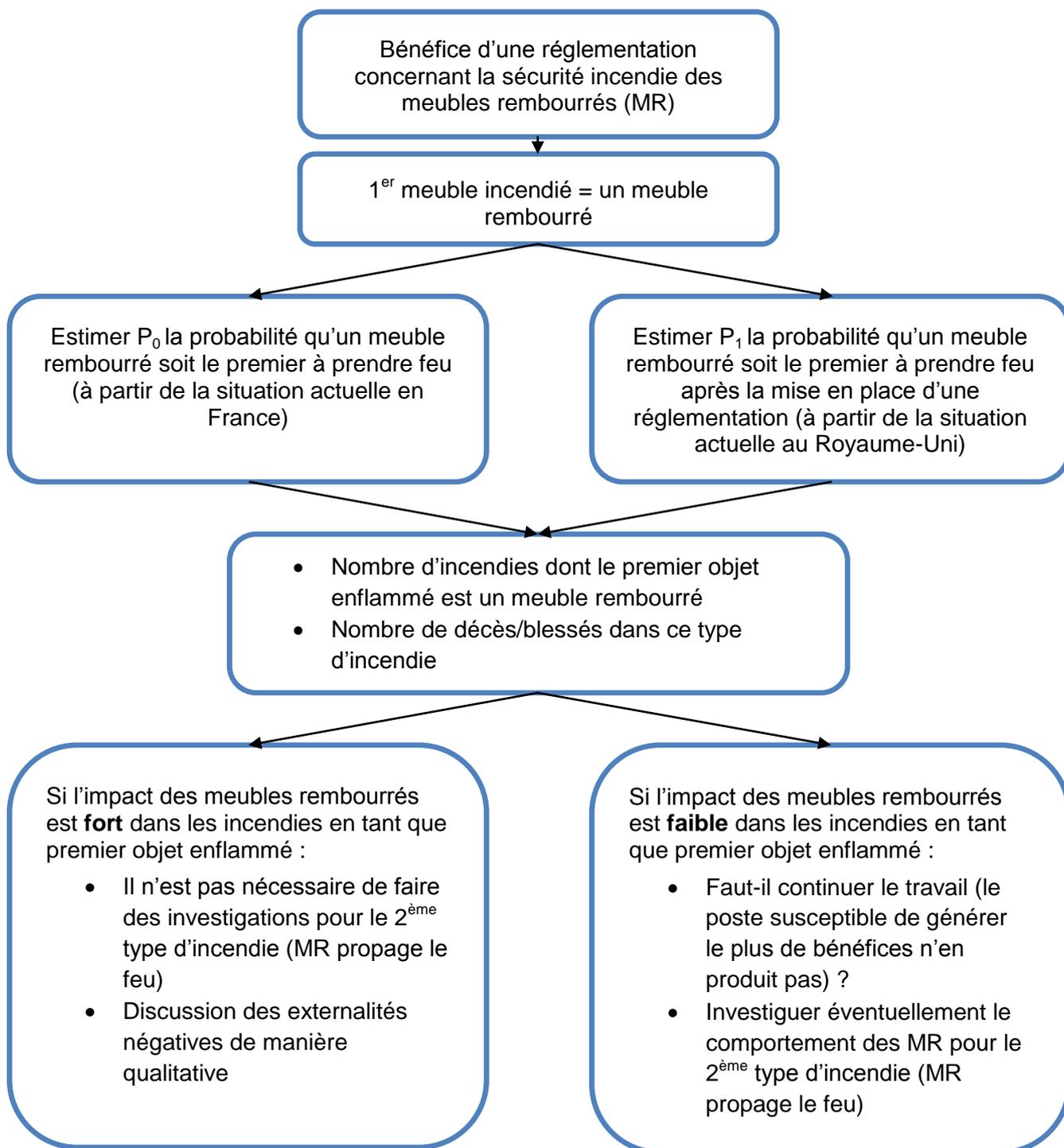


Figure 1: Démarche de travail permettant de déterminer l'efficacité de l'usage des retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés

Plus largement, le cheminement de travail qui a été suivi par le GT SHS s'est nourri de l'historique de ce sujet, notamment aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Il a semblé en effet important de revenir sur les conditions et modalités d'adoption de mesures favorisant l'usage des RDF comme moyen de prévention du risque d'incendie domestique, ainsi que sur les arguments et débats qui se sont peu à peu déployés quant à l'efficacité de telles dispositions et à leurs conséquences sanitaires.

Cette démarche d'investigation, fondée majoritairement sur l'analyse bibliographique de différentes sources et catégories de documents (publications académiques, techniques et réglementaires, rapports d'études émanant d'organismes publics, parapublics et privés, enquêtes journalistiques et études d'organisations non-gouvernementales (ONG)) a rapidement fait surgir plusieurs constats :

- d'une part, celui du manque de fiabilité (voire simplement de disponibilité) des données et traitements statistiques permettant de relier sources d'incendies, meubles rembourrés domestiques et victimes, victimes dont les caractéristiques socio-économiques sont de surcroît le plus souvent inconnues.
- d'autre part, et du fait notamment de la faible disponibilité et fiabilité des données évoquées précédemment, une difficulté à établir des comparaisons avec d'autres pays et par conséquent de discriminer l'efficacité de différentes mesures qui ont pu, ou seraient susceptibles, d'être adoptées. En France, l'absence de données sur le premier matériel impliqué dans un incendie ainsi que sur la source d'ignition rend impossible toute tentative d'estimer l'efficacité de mesures de prévention ciblées sur l'inflammabilité du mobilier rembourré. En se référant à des situations étrangères mieux documentées comme c'est plus particulièrement le cas au Royaume-Uni, une double question se pose : quelle analyse critique peut-on faire des études britanniques consacrées à l'efficacité de la réglementation incendie et peut-on envisager d'en transposer les résultats au cas français ?
- enfin et corollairement, celui de l'objectivité et de l'impartialité éventuellement contestables de travaux mis en avant par différentes parties prenantes au dossier. Concrètement, certaines études (Emsley 2005 ; Deheuvels 2004), y compris académiques, concluant à l'efficacité du traitement aux RDF des meubles rembourrés pour réduire le nombre de victimes d'incendies domestiques sont financées par les industriels du secteur. La reprise, de manière synthétique, des conclusions de ces travaux par des associations de victimes voire de professionnels, contribue ainsi à en accréditer la solidité et à les diffuser sans qu'une analyse critique ne soit conduite ni ne permette d'en préciser les limites de validité. Symétriquement, la robustesse des études et documents insistant sur les conséquences négatives au plan environnemental et sanitaire des RDF résultant de l'application de normes et dispositifs réglementaires relatifs à la sécurité incendie peut aussi être examinée.

Le plan adopté dans le présent document découle ainsi de la démarche de travail brièvement esquissée ci-avant.

Une première partie est consacrée à une mise en perspective de la situation française en matière de sécurité incendie. Elle fait le point sur les données disponibles et les caractéristiques de la situation française, les évolutions observées depuis les 20 dernières années en regard de la situation observée dans d'autres pays, principalement européens. Une présentation de la réglementation, de son historique et du positionnement des principales parties prenantes sur le sujet est également rappelée.

Une seconde partie aborde l'historique de la régulation du risque incendie aux Etats-Unis à travers le prisme de la Californie qui, dès le début des années 1970, a imposé un standard visant à limiter l'inflammabilité des meubles rembourrés y compris au niveau domestique. Tant les conditions d'adoption de ce standard conduisant à l'usage des RDF, que ses effets d'entraînement et les interprétations contrastées de ses conséquences (efficacité, aspects sanitaires) permettent de nourrir l'analyse des points critiques relatifs à l'utilisation des RDF.

Une troisième partie porte sur l'efficacité de la politique de sécurité incendie adoptée par le Royaume-Uni depuis 1988, laquelle conjugue un ensemble de mesures parmi lesquelles l'adoption de tests de résistance à l'inflammabilité ayant conduit à un recours accru aux RDF. L'impact de cette législation, et tout particulièrement la réduction du nombre de victimes d'incendies imputable aux RDF (régulièrement mise en avant pour justifier la généralisation d'une telle disposition dans l'espace européen), est étudié à partir d'une analyse critique des principales études disponibles.

Une quatrième partie est consacrée à une actualisation, au regard des limites constatées dans les études britanniques mentionnées précédemment, de l'étude Chevallier (2005) sur les bénéfices attendus d'une application de la réglementation en France. Cette partie dégage une synthèse des incertitudes relatives à l'efficacité des tests d'inflammabilité conduisant à un usage accru des RDF comme moyen de prévention du risque incendie. Les principales variables influant sur la fiabilité d'une transposition des résultats britanniques à la situation française sont également mises en avant.

Des propositions et recommandations figurent en conclusions du rapport.

### **1.2.1 Recherches bibliographique et de données**

La recherche bibliographique<sup>1</sup> a permis d'investiguer différentes natures de documents. Des articles scientifiques ont été identifiés afin de renseigner les sujets suivants :

- éléments de contexte des RDF
- comportement et impact des meubles rembourrés lors d'incendies
- efficacité des RDF lors d'un incendie en situation réelle
- mesure de prévention en matière de sécurité incendie en lien avec les meubles rembourrés

La littérature scientifique consacrée à l'efficacité des RDF en situation d'incendie étant relativement limitée, elle ne pouvait pas représenter l'unique source d'information. Les rapports d'organismes publics portant sur ces questions ont donc été recensés.

Des données quantitatives ou qualitatives étaient nécessaires pour conduire le travail. Différents organismes publics et privés impliqués sur la thématique au niveau français ont été sollicités à cette fin (cf. 2.1.1). La collecte d'information a mis en évidence de nombreuses lacunes et divergences dans l'exploitation de ces données qui justifient l'analyse critique de leur exploitation (cf. notamment parties 2, 3 et 4).

### **1.2.2 Auditions**

Des auditions ont été menées pour recueillir des compléments d'information auprès de personnes ou organismes qualifiés. Deux auditions ont ainsi été réalisées concernant les thématiques sur lesquelles un recueil d'informations complémentaires était nécessaire selon les experts<sup>2</sup>: une sur les statistiques en France et dans le monde regroupant deux experts, l'autre sur l'état du marché des meubles rembourrés autour de quatre professionnels du secteur<sup>3</sup>.

Des questionnaires ont été établis en amont des auditions. Chaque questionnaire est spécifique à une audition, en fonction des compétences mobilisables. Les comptes rendus des auditions sont disponibles en Annexe 3.

### **1.2.3 Processus qualité**

Ces travaux sont issus d'un collectif d'experts aux compétences complémentaires.

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

---

<sup>1</sup> Moteur de recherche : Scopus, Google Scholar, Google

<sup>2</sup> Lors du GT SHS du 02/12/2014 et réunion du sous-GT SHS le 21/01/2014

<sup>3</sup> Cf. Auditions de personnalités extérieures page 6.

Les travaux d'expertise du GT SHS ont été soumis régulièrement au comité d'experts spécialisé (CES) Substances puis au CES Evaluation des risques chimiques liés aux articles et produits de consommation (tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques). Le rapport final a été présenté aux membres du CES « Produits de consommation » et n'a pas appelé de demande de modification.

### **1.3 Prévention des risques de conflits d'intérêts**

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses ([www.anses.fr](http://www.anses.fr)).

## 2 La sécurité incendie en France et Europe

Amorcés dès la fin des années 1990, les projets de renforcement et d'harmonisation de la législation encadrant la sécurité incendie des meubles rembourrés domestiques n'ont toujours pas abouti, tant en France qu'à l'échelle de l'Union européenne. Une première étape du travail consiste à documenter l'importance du problème, en l'occurrence la part des incendies domestiques et des victimes associées dont la cause peut-être imputée aux meubles rembourrés. La collecte et l'analyse des données statistiques disponibles montrent les lacunes existantes. Elles questionnent la fiabilité et la pertinence des données selon les sources d'information mobilisées et illustrent les difficultés d'interprétation qui peuvent s'en dégager. Un rapide historique des processus de normalisation et de réglementation ainsi que la position des différents acteurs du dossier est également développée.

### 2.1 Données relatives aux incendies en France et en Europe

#### 2.1.1 Nature et disponibilité des données

Une recherche des données visant à caractériser les incendies en France et au niveau européen a été opérée (évolution de la fréquence des incendies domestiques, rôle des meubles rembourrés dans les incendies, incidence de la mortalité et de la morbidité associées aux incendies domestiques...). En France plusieurs catégories de feux sont recensées par les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS)<sup>4</sup>. Cette typologie n'est pas harmonisée au niveau de l'Union européenne. Plusieurs organismes publics et privés ont été contactés afin de pouvoir collecter de telles données.

Si des données nationales sont disponibles concernant les incendies domestiques et le nombre de victimes associées, il n'existe pas d'information pertinente sur l'origine de ces incendies et encore moins sur les caractéristiques socio-économiques des habitats dans lesquels ils se déclarent ou celles des victimes concernées.

Le tableau ci-après récapitule les organismes qui ont été contactés pour rassembler les informations ainsi que les retours obtenus.

---

<sup>4</sup> Feux d'habitations ; feux d'ERP avec locaux à sommeil ; feux d'ERP sans locaux à sommeil ; feux d'entrepôts et locaux industriels ; feux de locaux artisanaux ; feux de locaux agricoles ; feux sur voie publique ; feux de véhicules ; feux de végétations ; autres feux

Organisme sollicité	Variable considérée	Nature des données à collecter	Retours
Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC)	Nombre et des typologie des incendies	Données incendies	<p>Les statistiques des services d'incendie et de secours sont disponibles dans un rapport annuel. Ces données permettent d'indiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le nombre d'incendies d'habitation</li> <li>• le nombre de victimes annuelles</li> </ul> <p>Aucun renseignement concernant l'implication des meubles rembourrés durant les incendies n'est recueilli.</p>
Services départementaux d'incendies et de secours (SDIS) Brigade des sapeurs-pompiers de Paris (BSPP)	Circonstance de l'incendie : informations sur la cause, l'origine, le développement et la propagation du feu.	Données incendies	<p>Les éléments demandés (cf. variable considérée) sont trop précis pour être renseignés en routine.</p> <p>Un programme de recherche des causes et circonstances d'incendie (RCCI) a été mis en place dans certains SDIS en France. La RCCI n'est appliquée que sur un nombre restreint d'incendies et sert avant tout d'outil pour établir des retours d'expérience dans un but d'optimisation opérationnelle (moyens alloués lors des interventions). Concernant la BSPP, les critères pour mener une RCCI sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• présence d'une victime</li> <li>• pompier blessé</li> <li>• immeubles de grande hauteur (IGH) ou les établissements recevant du public (ERP)</li> <li>• déplacement du Laboratoire central de la préfecture de police (LCPP)</li> <li>• risque de contentieux pour la BSPP</li> <li>• intérêt pour la BSPP face à une situation inhabituelle ou non rencontrée (ex : incendie d'un véhicule électrique)</li> </ul> <p>Les données souvent indisponibles ou non représentatives n'ont pas pu être mobilisées dans la présente saisine.</p>

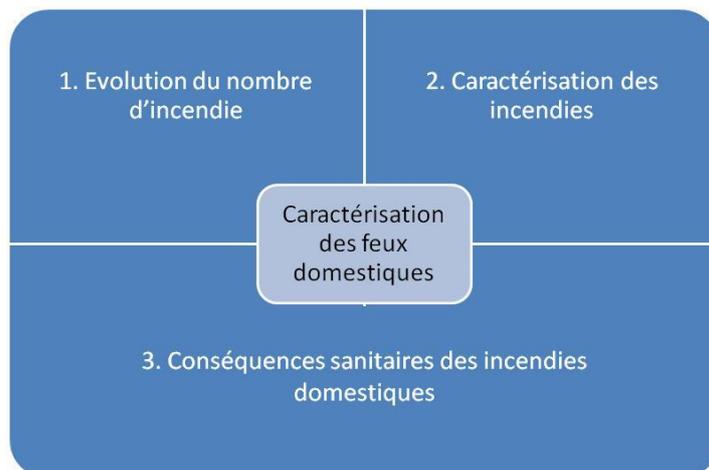
Organisme sollicité	Variable considérée	Nature des données à collecter	Retours
Fédération française des sociétés d'assurance (FFSA) et le groupe européen Allianz	Conséquences sanitaires et matérielles	Données générales incendies	Ces organismes ont été contactés en vue de rassembler des données relatives aux déclarations de sinistres, aux caractéristiques des incendies et des victimes associées. Il n'existe pas selon ces organismes de possibilité d'agréger les données dont disposeraient les assureurs.
Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris (LCPP) Audition de M. Hervé Bazin	Ingénierie du feu	Données incendies	Les éléments sur l'ingénierie du feu et la disponibilité de données sur les incendies de meubles rembourrés ont été demandés auprès du LCPP via une audition. (Cf. compte rendu d'audition (Annexe 3) Aucune information statistique n'a pu être communiquée par le LCPP.
Département Sécurité, Structure et Feu du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)	Nature de l'habitat et incendie	Données incendies	L'objectif était d'obtenir des données croisant la nature de l'habitat (ancienneté, respect de normes environnementales...) avec le risque incendie. Aucun élément statistique pertinent dans le cadre de cette saisine n'a pu être mobilisé.
Institut de veille sanitaire (InVS)	Méthodologie du recensement du nombre de victime dans les incendies domestiques en France	Données épidémiologiques	L'InVS décrit dans ses bulletins d'épidémiologie hebdomadaire (BEH) n°42 de 2006 et n°29-30 de 2011 ces éléments, à savoir les code CIM9 et CIM10 qui doivent être considérés.
Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc), entité rattachée à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)	Nombre de victimes d'incendie domestique	Données épidémiologiques	Les données transmises par le CépiDc comprennent les décès accidentels par exposition à la fumée, au feu et aux flammes survenus en France métropolitaine durant les années 1979 à 2010 pour les codes (Annexe 4): <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIM9 : E890-E899 (classification en vigueur entre 1977 et 1999)</li> <li>• CIM10 : X00-X09 (classification en vigueur depuis 2000).</li> </ul> Les données liées aux suicides sont indiquées en Annexe 5.

Organisme sollicité	Variable considérée	Nature des données à collecter	Retours
Audition de M. Dominique Parisse (Conseiller technique en Sécurité incendie au sein de l'entreprise PlasticsEurope)	divers	Données épidémiologiques	Cette audition a permis d'avoir notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• des indications sur les données statistiques étrangères</li> <li>• sur les méthodologies de recueil statistique ISO 2014<sup>5</sup></li> </ul> Cf. compte rendu d'audition (Annexe 3)
Association française de normalisation (AFNOR) Institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement (FCBA)	Processus de normalisation et tests de résistance au feu	Divers	Des informations sur la méthodologie des essais, les critères de réussite des normes EN 1021-1 & 2 et EN 597-1 & 2, les enjeux liés au comportement postérieur à la prise au feu et plus généralement à l'élaboration des normes. Cf. compte rendu d'entretien (Annexe 3)
Audition de l'Union nationale des industries françaises de l'ameublement (UNIFA)	Recours aux RDF en France, état du marché des meubles rembourrés	Marché	Des indications relatives à l'état économique du marché, aux principaux acteurs et aux processus de production ont été développées. Cf. compte rendu d'audition (Annexe 3)

<sup>5</sup> ISO (2014). ISO/TR 17755 :2014 (F)/ Sécurité incendie -- Aperçu général sur les pratiques nationales de collecte de données sur les incendies ISO/TC 92,

## 2.1.2 Présentation des données en lien avec les incendies

Afin de caractériser au mieux la problématique incendie en lien avec les meubles rembourrés les points suivants vont être abordés au niveau français et au niveau Européen :



### 1. Evolution du nombre d'incendies dans l'habitat en France et en Europe

Au niveau français il existe de fortes divergences sur le dénombrement des incendies en habitation suivant les sources d'information, probablement du fait de la définition retenue (s'agit-il d'un sinistre au sens assurantiel du terme ou d'un incendie domestique ?) et de la gravité associée (nécessitant ou non le recours des sapeurs pompiers) :

- Selon le ministère chargé du logement en 2011, 250 000 incendies d'habitations sont déclarés chaque année aux assurances. Il est également précisé que le nombre d'incendies a doublé ces vingt dernières années<sup>6</sup>. Le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE, 2006), dans une synthèse bibliographique portant sur les effets du feu sur les personnes, indique que « 260 000 sinistres sont enregistrés par les assureurs ».

L'ordre de grandeur mentionné par le ministère de l'égalité des territoires et du logement est repris par le Groupement Technique Français contre l'Incendie (GTFI) via le rapport Chevallier (2005). Dans ce rapport est indiqué qu'« en France un incendie domestique a lieu toutes les deux minutes » soit environ 263 000 incendies annuels.

- Selon les données de la direction compétente au sein du ministère de l'intérieur (DGSCGC), 81 027 incendies d'habitation ont été enregistrés en 2012. L'exploitation des statistiques des SDIS indique une légère tendance (-6,5%) à la baisse depuis 2002<sup>7</sup>.

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) dans sa campagne nationale de prévention des incendies domestiques en 2004 et le LNE en 2006 font mention de 98 113 incendies d'habitations domestiques ayant nécessité l'intervention des sapeurs pompiers en 2003. Cette donnée provient des rapports réalisés par la DGSCGC.

Les données de la DGSCGC sont plus en cohérence avec les statistiques publiques du Royaume-Uni communiquées par le *Department for Communities and Local Government* : en 2010-2011 45 000 incendies d'habitation ont eu lieu au Royaume-Uni dont 38 500 étaient des incendies accidentels<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Consulté le 05/03/2014 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-en-France.html>

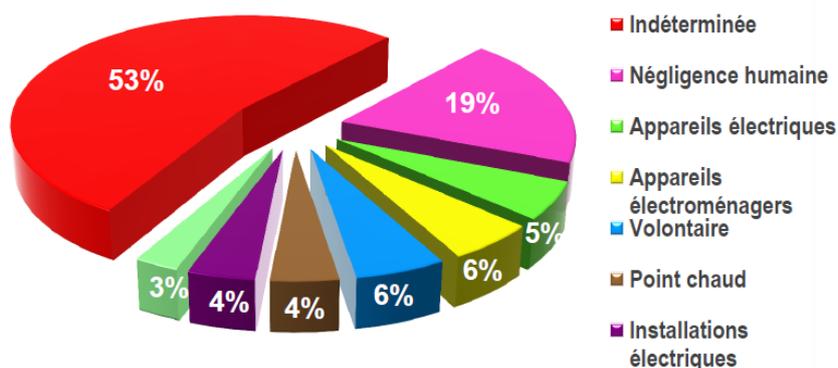
<sup>7</sup> (81 027- 86 373)/86 373

<sup>8</sup> [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/6762/568234.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/6762/568234.pdf)

Il n'est pas actuellement possible d'indiquer le nombre d'incendies domestiques annuels à l'échelle de l'Union européenne. En effet, aucune agence au niveau de l'Union européenne ne collecte les informations sur l'impact des feux au sein des Etats membres (Arcadis 2011). Certaines données laissent supposer une forte variabilité du nombre d'incendies suivant les Etats membres (Nibra 2009). Selon ce rapport produit par *Instituut Fysieke Veiligheid*, plusieurs pays ne disposent pas de données de recensement exploitables du nombre d'incendies et du nombre de victimes : Belgique, Chypre, Espagne, Italie, Luxembourg, Malte, Portugal et Roumanie. De plus, le rapport réalisé pour le ministère autrichien du travail, des affaires sociales et de la protection des consommateurs (Nibra 2009) n'indique pas les définitions nationales associées à l'item « feu ». Du fait de ces incertitudes, il ne paraît pas opportun de mettre en comparaison les différentes données disponibles.

## 2. Caractérisation des incendies

La source d'ignition<sup>9</sup> n'est pas disponible dans les données identifiées en France. Les incendies qui sont les plus précisément caractérisés par les sapeurs-pompiers sont ceux qui ont fait l'objet d'une recherche des causes et circonstances d'incendie (RCCI). A titre d'illustration, 53% des incendies qui ont fait l'objet d'une RCCI par la BSPP en 2012 n'ont pas une cause d'incendie identifiée : le poids des sources d'ignition (cf. Figure 2) n'est pas représentatif de la situation à l'échelle nationale, leur répartition ne portant que sur un nombre limité d'incendies non représentatif.



**Figure 2: Détermination des sources d'ignition concernant les 95 RCCI menées par la BSPP en 2012**

Dans des pays tels que les Etats-Unis ou le Royaume-Uni, les données sur l'origine du feu ou la nature du premier élément à prendre feu sont renseignées de manière plus systématique. Toutefois un doute peut exister sur la robustesse de ces données. En effet, au Royaume-Uni, la plupart des rapports sont complétés par des sapeurs-pompiers qui n'ont pas une formation approfondie dans la conduite d'enquêtes sur les incendies. Il est estimé que seuls 10% des rapports sont rédigés par un personnel avec une formation approfondie en enquêtes sur les incendies (ISO 2014).

La nature des matériaux incriminés comme premier élément à prendre feu n'est pas renseignée dans les sources de données identifiées en France. Ainsi, il n'est pas envisageable, à l'inverse du Royaume-Uni ou des Etats-Unis, d'indiquer la part des meubles rembourrés comme premier élément à prendre feu dans un incendie survenu en France (Breulet 2006). Par ailleurs, la transposition des données nord américaines, par exemple, au contexte français n'apparaît ni pertinente ni légitime pour de multiples raisons. Il existe des divergences importantes sur la nature et les caractéristiques des habitats et des populations. Par ailleurs, l'état du marché des meubles

<sup>9</sup> Pour qu'un feu se développe il est nécessaire de rassembler un combustible, un comburant et une source d'énergie. La source d'ignition fait référence à cette source d'énergie, qui peut être par exemple : une cigarette, une allumette, une étincelle...

rembourrés en Amérique du Nord est complexe, les normes incendies pouvant varier d'un Etat à l'autre.

### 3. Conséquences sanitaires des incendies domestiques en France et en Europe

En France métropolitaine, le feu est une cause peu fréquente de décès par rapport aux autres accidents de la vie courante (Barry 2011) comme l'atteste la figure ci-dessous :

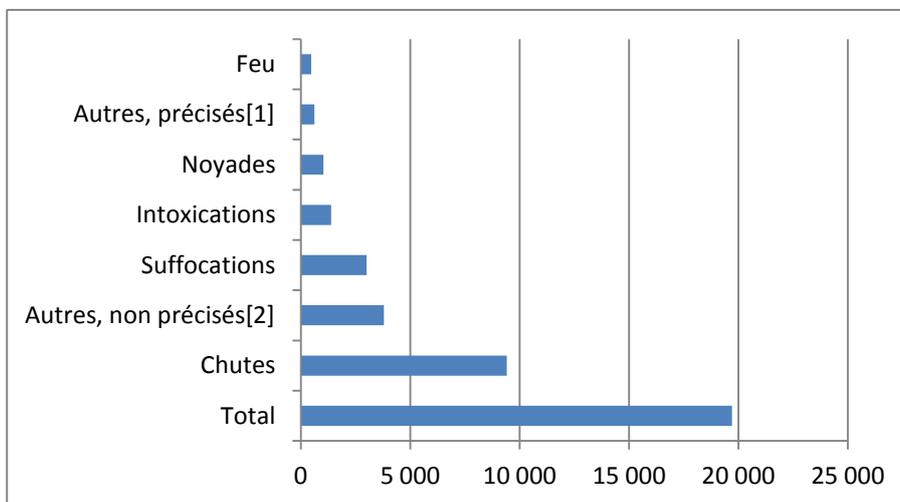


Figure 3: Mortalité par type d'accident de la vie courante, France métropolitaine, 2008 (source : Barry 2011)

[1] « Les autres accidents de la vie courante dont la cause était précisée ont provoqué 614 décès en 2008, soit 0,9/100 000, dont 504 hommes (1,6/100 000) et 110 femmes (0,3/100 000). Les causes les plus fréquentes ont été les efforts excessifs et les faux mouvements (192 décès), les chocs accidentels (67), les électrocutions (61) et les piqûres-morsures (38). »

[2] « Les autres accidents de la vie courante dont la cause n'était pas connue ont été responsables de 3 798 décès [en 2008] (5,0/100 000, 19,3% du total des décès par AcVC), dont 2 168 hommes (7,1/100 000) et 1 630 femmes (3,2/100 000) ; sex-ratio = 1,3 et rapport des taux de mortalité = 2,2. »

Les incendies représentent au niveau européen une part des décès pour des causes externes stable à travers le temps recensés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (Figure 4). Par ailleurs, au regard des autres causes externes de décès, les décès rattachés au feu (inhalation de fumée, brûlure...) ne figurent pas dans les causes majeures.



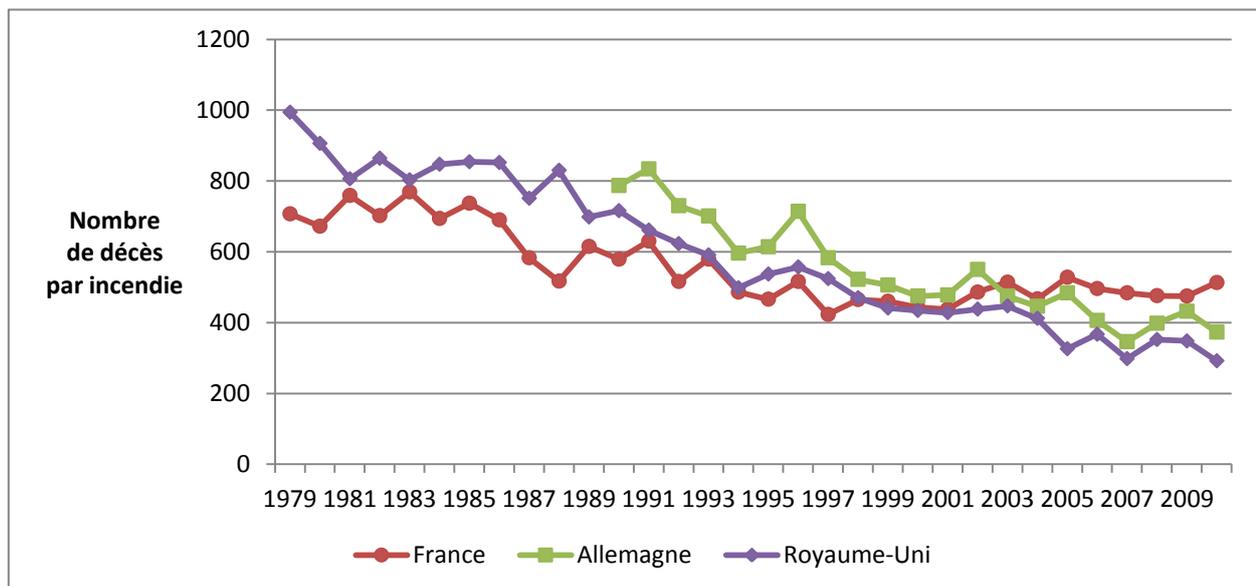
Figure 4: Mortalité en lien avec des causes externes de décès au niveau européen, 1981 et 2009 (source : OMS 2013)

L'estimation de l'impact sanitaire des incendies peut varier selon les sources au sein d'un même pays. C'est le cas en France :

- Selon le ministère chargé du logement, 800 décès et 10 000 blessés, dont 3000 avec invalidité lourde<sup>10</sup> ont été recensés en 2011. Ces données sont proches de celles mentionnées par l'étude Chevallier (2005) qui indique concernant les incendies que « 10 000 personnes en sont victimes chaque année et 600 en meurent ». L'étude Chevallier (2005) est retenue comme référence par le Groupement Technique Français contre l'Incendie (GTFI).
- Selon la DGSCGC, dans le rapport sur les statistiques des services d'incendie et de secours (édition 2012)<sup>11</sup>, 459 décès par incendie, 1 332 victimes graves et 13 350 victimes légères ont été recensés en 2011. Enfin 18 924 personnes sont impliquées, c'est-à-dire personnes sans traumatisme physique mais avec une prise en charge par les sapeurs-pompiers lors des interventions. Aucune indication sur l'âge, le sexe, les circonstances à l'origine du décès ou des blessures ne sont indiqués. Ces dernières données sont en phase avec celles présentées par le LNE (2006) qui reprend les données issues des bases de l'Inserm et de l'InVS correspondant au code CIM10 X00-X09. Elles sont basées sur les certificats de décès. Les codes CIM indiqués ne comptabilisent pas les suicides par immolation (76 cas en 2011, cf. Annexe 5).

L'explicitation de la méthodologie et du processus de recueil des données conduit à retenir les données concordantes de la DGSCGC / InVS. Ce sont d'ailleurs ces statistiques qui sont exploitées par l'OMS.

Le nombre de décès annuel par incendie en France est passé d'environ 800 à 500 au cours des 30 dernières années (cf. Figure 5). Cette tendance marquée à la baisse pour l'Allemagne, le Royaume-Uni et la France est cependant la moins favorable pour cette dernière, avec un nombre de décès qui stagne depuis le milieu des années 1990.



**Figure 5: Nombre de décès par incendie entre 1979 et 2010 en Allemagne, en France et au Royaume-Uni (source : OMS)**

Si l'on rapporte ces chiffres à l'effectif de la population, la France se trouve en situation assez voisine du Royaume-Uni (Figure 6). L'Allemagne se détache sensiblement avec un taux beaucoup plus faible sans qu'il soit possible d'en interpréter les raisons. Ces données sont toutefois à

<sup>10</sup> Consulté le 26/06/2014 : [http://www.territoires.gouv.fr/tout-savoir-sur-la-prevention-incendie?id\\_courant=1147](http://www.territoires.gouv.fr/tout-savoir-sur-la-prevention-incendie?id_courant=1147)

<sup>11</sup> Rapport téléchargeable : <http://www.interieur.gouv.fr/Publications/Statistiques/Securite-civile/2011>

considérer avec précaution, notamment pour établir des comparaisons internationales. En effet, les définitions<sup>12</sup> permettant de caractériser un décès par incendie ne sont pas homogènes: selon le temps écoulé entre la date du sinistre et la date du décès, une victime peut figurer ou non comme victime d'un incendie. En France, toutes les victimes d'incendie sont prises en compte comme telles dans les statistiques de mortalité du CépiDC de l'Inserm. En Russie, aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, la comptabilisation des décès est similaire à la méthodologie développée en France (ISO 2014). Ce n'est pas nécessairement le cas dans d'autres pays de l'UE.

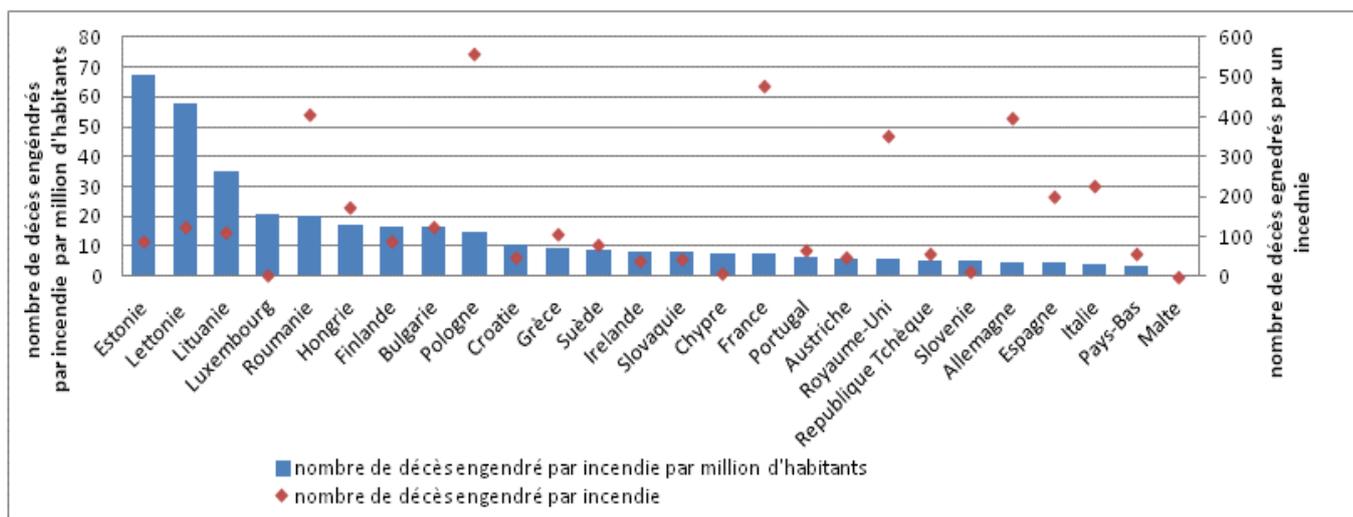


Figure 6: Nombre de décès par feu et ratio par million d'habitants du nombre de décès par pays de l'UE (source : OMS 2008)

Le rapport ARCADIS (2011) réalisé pour la Commission européenne a tenté de confronter l'efficacité des politiques de prévention des incendies en Europe en comparant l'évolution des données selon les différents pays. Ce rapport note, outre l'absence de recueil harmonisé de statistiques sur le risque incendie, que dans beaucoup de pays, les seules données existantes sont les données de mortalité par incendie extraites de la base de l'OMS sur les statistiques de décès<sup>13</sup>.

L'aspect temporel est un élément prépondérant dans le déclenchement d'un feu et de ses conséquences. Environ 70% des feux se développent le jour mais 70% des incendies mortels ont lieu la nuit<sup>14</sup>.

La répartition spatiale des incendies au niveau domestique serait relativement proche entre l'Irlande, les Etats-Unis et la France : 70% des victimes sont retrouvées dans une chambre ou un salon (audition de D. Parisse).

En France selon les données transmises par le CépiDC, les décès par incendie n'affectent pas de manière identique la population en fonction de l'âge des individus (cf. Figure 7 et Annexe 6 pour

<sup>12</sup> Au Royaume-Uni, la définition d'un décès ou un par incendie est donnée dans le *Incident Recording System (IRS) Help and Guidance – version 2.3* : « tués/décès : une personne qui décède directement ou à la suite des blessures contractées durant l'incident. [...] En général, les décès associés à un incendie sont ceux pour lesquels il n'y aurait pas eu de décès en l'absence d'incendie ».

Au Etats-Unis un décès par incendie est considéré comme le résultat de l'action du feu, incluant les décès pour des causes naturelles ou accidentelles qui surviennent lors d'intervention de lutte contre l'incendie ou de sauvetage, ou lorsque la victime tente d'échapper à l'incendie. (ISO 2014)

<sup>13</sup> <http://apps.who.int/healthinfo/statistics/mortality/whodpms/>

<sup>14</sup> Consulté le 17/03/2014 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-en-France.html>

plus de précisions). Les aspects socio-économiques seront développés en partie 5.2.2 du présent rapport.

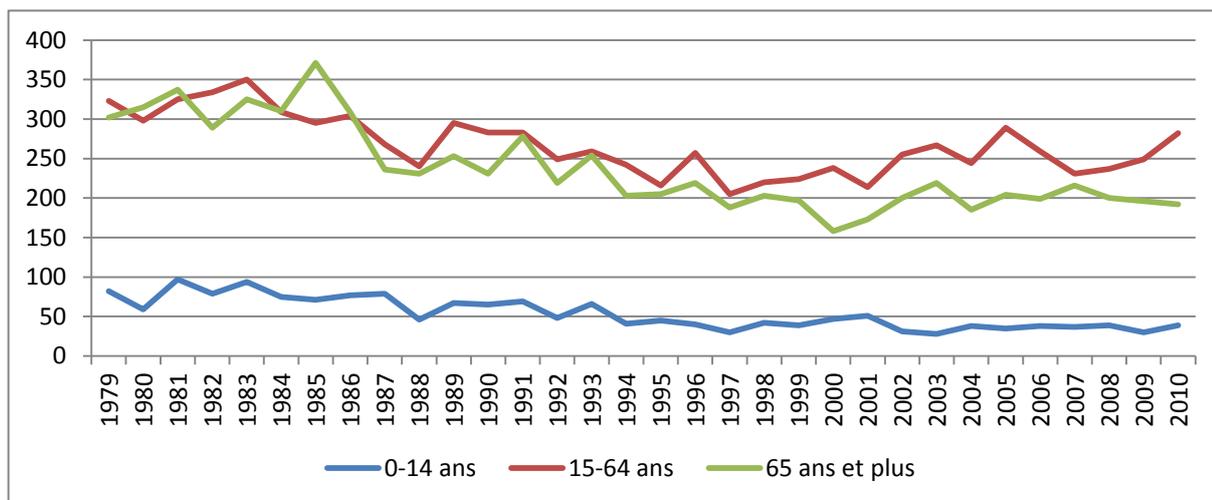


Figure 7: Nombre de décès par incendie en fonction de l'âge en France entre 1979 et 2010 (source : CépiDc)

Une tendance à la diminution du nombre de décès par incendie est constatée et concerne l'ensemble des classes d'âges entre 1979 et 2010. Un palier semble être atteint au début des années 2000 pour les trois sous-groupes. Ainsi, la population jeune (0 à 14 ans) oscille entre 50 et 75 décès annuels depuis 2000. Le nombre de décès en lien avec la population adulte (15 - 64 ans) a connu une baisse régulière entre 1979 et 2000. Depuis une augmentation des décès est visible. L'évolution des décès chez les populations âgées de plus de 65 ans se rapproche de celle des plus jeunes avec une baisse continue suivie d'une stabilisation autour d'environ 200 décès annuels depuis 2000.

Selon les statistiques du LNE (2006) (cf. Tableau 1), « en taux pour 100 000 habitants, les classes des populations âgées de 65 ans et plus sont plus fortement touchées par la mortalité en cas d'incendie. »

Tableau 1: Taux de décès lors d'un incendie par tranche d'âge pour 100 000 individus de la tranche d'âge 1982 – 2010 (source : CépiDc et recensement Insee)

Taux	0-14 ans	15-64 ans	65 ans et plus	TOTAL
1982	0,7	0,9	3,9	1,3
1990	0,6	0,7	2,9	1
1999	0,4	0,6	2,1	0,7
2005	0,3	0,5	2,7	0,9
2010	0,3	0,5	2,5	0,8

Les hommes s'exposent plus au feu lorsque celui-ci s'est développé avec pour conséquence une surmortalité masculine du fait de la méconnaissance du risque incendie parmi la population générale et d'un équipement de lutte inexistant ou inadapté. Les accidents par le feu ont entraîné 476 décès en 2008, soit 0,7/100 000, dont 267 hommes (0,8/100 000) et 209 femmes (0,5/100 000) ; sex-ratio = 1,8 et rapport hommes/femmes de taux de mortalité = 1,6 (source : BEH n°29-30/2011).

## 2.2 Normalisation et réglementation en matière de sécurité incendie des meubles rembourrés et position des acteurs en présence

La réglementation en matière de sécurité incendie, notamment celle concernant les meubles rembourrés, repose sur un socle de normes qui ont été progressivement adoptées au niveau

européen. Ces normes s'appuient elles mêmes sur des tests définissant des méthodes et niveaux de résistance au feu auxquels les matériaux selon leurs usages sont susceptibles de se conformer. Il apparait donc opportun de rappeler brièvement le processus d'élaboration de ces normes, leur contenu et leur application dans différents contextes réglementaires.

Les difficultés d'harmonisation de la réglementation européenne en matière de sécurité incendie datent du début des années 1990<sup>15</sup>. Elles témoignent en particulier des divergences d'interprétation sur l'efficacité des tests proposés ainsi que sur l'appréciation des effets sanitaires et environnementaux susceptibles de résulter d'un recours généralisé aux RDF. Par la suite, un aperçu des acteurs en présence et de leur positionnement est également rappelé.

### **2.2.1 Aperçu des normes et de la réglementation en vigueur**

L'Association française de normalisation (AFNOR) est un organisme reconnu d'utilité publique ayant pour mission d'élaborer les projets de normes et d'adapter les normes existantes aux besoins du marché. Elle est également chargée de représenter la France dans les négociations avec le Comité européen de normalisation (CEN) et l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Quatre normes ont été adoptées par le CEN en 1994 et ont été introduites dans la normalisation française. Elles constituent donc les normes de références en matière de comportement au feu des meubles rembourrés en France. Une révision de ces normes est engagée depuis 2011 du fait de la mise sur le marché de nouvelles cigarettes auto-extinguibles (2008/264/CE).

#### **Les quatre normes relatives à l'allumabilité<sup>16</sup> des meubles rembourrés et des matelas préparées par le Comité technique CEN/TC 207 « Ameublement »**

*NF EN 1021-1 « Ameublement – Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés – Partie 1 : Source d'allumage : cigarette en combustion »*

*NF EN 1021-2 « Ameublement – Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés – Partie 2 : Source d'allumage : flamme équivalente à celle d'une allumette »*

*NF EN 597-1 « Ameublement - Évaluation de l'allumabilité des matelas et des sommiers rembourrés – Partie 1 : Source d'allumage : cigarette en combustion »*

*NF EN 597-2 « Ameublement - Évaluation de l'allumabilité des matelas et des sommiers rembourrés – Partie 2 : Source d'allumage : équivalente à l'allumette »*

Les normes NF EN 1021-1 et 2 s'appuient sur des tests permettant d'évaluer l'inflammabilité des meubles rembourrés à partir d'une cigarette en combustion et d'une petite flamme comme sources d'allumage. Les résultats sont établis à partir du comportement au feu d'une combinaison de matériaux utilisés dans les sièges rembourrés. L'essai « donne une indication mais ne peut garantir le comportement de l'article d'ameublement fini à l'allumage » (Article 1). Deux limites sont identifiées : le fait que les essais d'inflammabilité ne soient pas réalisés sur une pièce de mobilier et le fait que ces essais se limitent à l'inflammabilité.

En 1990, la Commission européenne avait mandaté le CEN afin qu'il élabore des tests permettant d'évaluer également la réaction des meubles rembourrés au contact de sources d'ignition plus importantes. Cette norme n'a jamais été élaborée, les travaux du CEN sur le comportement

---

<sup>15</sup> « En 1990, la DG SANCO a rédigé une directive sur l'inflammabilité des meubles rembourrés, qui traite des normes inflammabilité ainsi que du comportement post-allumage. Toutefois, en raison des fortes divisions entre les États membres sur la question des retardateurs de flamme, la DG SANCO a jugé impossible de parvenir à un consensus au sein du Conseil, de sorte que la proposition n'a jamais été soumise au collège des commissaires ». Source : Library Briefing. "Fire safety in the home: the role of flame retardant". Library of the european parliament. 26-05-2011

<sup>16</sup> Dans les normes est indiqué le terme d'allumabilité. Sera privilégiée l'expression d'inflammabilité dans le reste de ce rapport.

postérieur à la prise de flamme n'ayant pu aboutir<sup>17</sup>. Outre des divergences sur les méthodes d'essais à retenir pour déterminer les tests de résistance au feu plus exigeants (par ex. normalisation européenne du test britannique Crib 5), plusieurs Etats membres ont exprimé des préoccupations quant aux risques sanitaires et environnementaux potentiels que pourraient entraîner l'utilisation des RDF.

Un examen des enjeux réglementaires liés à l'usage des RDF dans les meubles rembourrés en Europe a été réalisé en 2008<sup>18</sup> par le LNE. Un tableau de synthèse récapitule les principaux éléments applicables à la résistance au feu des meubles rembourrés en différents pays (Tableau 2).

Il ressort ainsi qu'en milieu domestique, contrairement à la majorité des autres pays, le Royaume-Uni et l'Irlande ont pris non seulement en compte des résistances au feu pour la cigarette et la petite flamme mais également pour des sources d'ignition et des comportements au feu plus exigeants (cf. test Crib 5 – norme britannique BS 5852).

Il est suggéré la nécessité d'harmoniser la réglementation européenne en vue d'une application généralisée des 4 normes d'allumabilité CEN évoquées précédemment. En application de la directive 2001/95/CE relative à la sécurité générale de produits, il est mentionné la nécessité d'étudier les risques de toxicité pour la santé humaine résultant de l'usage des RDF (durant le processus de production des produits, au cours de l'usage et du cycle de vie du produit par contact cutané et inhalation et enfin à l'occasion des émanations de gaz lors des incendies). En conclusion, selon le LNE, l'application des dispositions prévues par le règlement Reach et des exigences associées aux normes CEN suffiraient à éviter tout risque pour la santé humaine.

---

<sup>17</sup> Réponse de la Commission européenne apportée le 30 janvier 2008 à la question parlementaire écrite (E-5913/2007) posée par Marianne Thyssen le 29 novembre 2007.

<sup>18</sup> E.Guillaume, C.Chivas, A.Sainrat « Regulatory issues and flame retardant usage in upholstered furniture in Europe ». LNE-CEMATE 2008

**Tableau 2: Réglementations et normes en Europe et aux Etats-Unis concernant la résistance au feu des meubles rembourrés (source : Guillaume et al. 2008)**

Country	Type of Building	Reference regulations	Type of furniture	Requirement	Test methods	Classification
France	Domestic	N° 2000 - 164	Bedding	No ignition by cigarette	EN ISO 12952-1 and 2	Pass/ Fail
	Public	U 23 (Health)	Bedding	No ignition by cigarette	EN ISO 12952-1 and 2	Pass/ Fail
			Mattress	No ignition by cigarette	EN 597-1	
		AM 18 (Spectacle)	Seat	No ignition by 20g paper cushion equivalent burner	NF D 60013	Pass/ Fail
				No ignition of the frame	NF P92501 and NF P92507	M3
	GPEMD1 – 90 (Prisons)	Mattress	No ignition by cigarette	EN 597-1	E	
No ignition by match			EN 597-2	D		
No ignition by higher ignition sources			GPEM D1-90 procedure	C,B,A (A the best)		
UK/ Ireland	Domestic	Furniture and furnishing Regulations n°1324	Seat/Mattress Covering Filling	No ignition by cigarette No ignition by match No ignition by crib five	EN 1021-1 EN 1021-2 BS 5852	Pass/ Fail
	Public	BS 7176	Seat	No ignition by cigarette No ignition by match No ignition by higher ignition sources in function of the level of hazard	EN 1021-1 EN 1021-2 BS 5852	Pass/ Fail
		BS 7177	Mattress	No ignition by cigarette No ignition by match No ignition by higher ignition sources in function of the level of hazard	EN 1021-1 EN 1021-2 EN 6807	Pass/ Fail
Italy	Public	DM26/06/1984	Seat/Mattress Filling	No ignition by a 40 mm high flame during (s) 20, 80, 140	CSE RF 4/83	3IM 2IM 1IM
Finland	Domestic	N°743/1990 N°479/96	Seat	No ignition by cigarette	EN 1021-1	SL2
	Public	Finnish fire safety guidelines for furnishings published by Ministry of Interior, rescue Department Guideline A:56, 1988	Seat	No ignition by cigarette and match	EN 1021-1 EN 1021-2	SL1
Sweden	All	No regulations, only recommendation from consumer agency	Seat	No ignition by cigarette	EN 1021-1	Pass/ Fail
			Mattress	No ignition by cigarette	EN 597-1	Pass/ Fail
Norway	All	Crown Prince Regent's Decree 07/09/1990	Seat Mattress	No ignition by cigarette No ignition by cigarette	EN 1021-1 EN 597-1	Pass/ Fail Pass/ Fail
Spain	Public	Same as French Regulations				
Portugal	Public	Same as French Regulations				
US	Domestic	Federal Mattress Flammability Standard	Upholstered furniture Mattress	No ignition by cigarette	16 CFR Code of Federal Regulations – Part 1632 (FF4-72, as amended)	Pass/ Fail
Other countries	-	No Regulations				

En France, comme dans d'autres pays, la politique de sécurité incendie se décline selon la nature et l'usage des bâtiments répartis en trois grandes catégories : bâtiments d'habitation, établissements recevant du public (ERP) et immeubles de grande hauteur (IGH).

Des dispositions sont également prévues pour une multiplicité de produits de consommation tels que les articles de puériculture<sup>19</sup>. Les articles de literie ont également fait l'objet de réglementation<sup>20</sup>. Au niveau des instances européennes il est possible de mentionner des décisions qui n'ont pas un statut réglementaire pour l'instant concernant les sièges pour enfant<sup>21</sup>, les lits et éléments de literie pour enfants<sup>22</sup>, ou encore les appareils électriques, etc. Contrairement à ces produits, les meubles rembourrés ne font pas l'objet d'une réglementation particulière, en France en matière de sécurité incendie dans les lieux d'habitation, les normes NF EN 1021-1/2 et NF EN 597-1/2 étant d'application facultative. Ces dispositions sont amenées à être renforcées par la mise en application de deux catégories de mesures importantes :

- l'une, de niveau européen, relative à l'entrée en vigueur, depuis le 17 novembre 2011, d'une norme sur les cigarettes auto-extinguibles (EN 16156) dans le cadre de la directive sécurité générale des produits<sup>23</sup>,
- l'autre, de niveau national<sup>24</sup>, concernant l'installation obligatoire de détecteurs autonomes avertisseurs de fumée (DAAF) avant le 8 mars 2015 dans tous les lieux d'habitation<sup>25</sup>.

### **2.2.2 Des positionnements contrastés concernant l'usage des retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés**

Depuis l'adoption en juillet 1988 d'une réglementation britannique (*Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations*) couvrant notamment le comportement au feu des meubles rembourrés dans les habitations et les tentatives d'harmonisation des politiques de sécurité incendie européennes, deux groupes d'acteurs se sont positionnés : les uns se mobilisent en faveur du renforcement des

---

<sup>19</sup> Décret n°91-1292 du 20 décembre 1991 relatif à la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture.

<sup>20</sup> Décret n° 2000-164 du 23 février 2000 relatif à la sécurité de certains articles de literie.

<sup>21</sup> Décision de la Commission 2013/121/UE du 7 mars 2013 concernant les exigences de sécurité que doivent comporter les normes européennes applicables à certains sièges pour enfant, conformément à la directive 2001/95/CE du Parlement européen et du Conseil relative à la sécurité générale des produits.

<sup>22</sup> Décision de la Commission 2010/376/UE du 2 juillet 2010 concernant les exigences de sécurité que doivent comporter les normes européennes relatives à certains produits utilisés dans l'environnement de sommeil des enfants, en application de la directive 2001/95/CE du Parlement européen et du Conseil.

<sup>23</sup> En 2008, l'Union européenne engage l'élaboration d'une réglementation sur les risques incendies liés à la consommation de la cigarette, via la Décision de la Commission (2008/264/CE) du 25 mars 2008 relative aux prescriptions de sécurité incendie, conformément à la directive 2001/95/CE du Parlement européen et du Conseil. La Décision 2008/264/CE définit dans son article 2 la « cigarette ayant une faible propension à l'inflammation » et institue dans son article 3 le critère de validité des tests auxquels doivent être soumis les cigarettes pour être conformes à l'obligation de sécurité : « sur un échantillon de cigarettes à tester, 25 % des cigarettes au maximum se consomment sur toute leur longueur ». La Décision 2008/264/CE établit également que la conformité des cigarettes produites devra être effective à partir de la publication au Journal officiel de l'Union européenne de la norme adoptée.

<sup>24</sup> Le Conseil national de la consommation (CNC) a été saisi en 1988 sur l'opportunité de mettre en place une réglementation contraignante relative au comportement au feu des meubles rembourrés dans les lieux d'habitation. En défaveur d'un tel cadre réglementaire dans Rapport et avis relatif aux produits industriels du 8 février 1990, le CNC a préconisé parmi plusieurs mesures, l'extension de l'usage des DAAF, notamment par incitation des compagnies d'assurance. Cette proposition a été appuyé par la Commission de la sécurité des consommateurs (CSC) dans son avis relatif au comportement au feu des meubles rembourrés du 15 mai 1991. En 2003, l'installation de DAAF a constitué la mesure prioritaire de la campagne nationale de prévention des incendies domestiques menée par le Centre européen de prévention des risques, à laquelle était associée la CSC.

<sup>25</sup> Loi n° 2010-238 du 9 mars 2010 visant à rendre obligatoire l'installation de détecteurs de fumée dans tous les lieux d'habitation ; Décret n° 2011-36 du 10 janvier 2011 relatif à l'installation de détecteurs de fumée dans tous les lieux d'habitation ; Arrêté du 5 février 2013 relatif à l'application des articles R. 129-12 à R. 129-15 du code de la construction et de l'habitation

mesures de prévention du risque d'incendie et de l'usage des RDF dans les meubles rembourrés, alors que d'autres s'inquiètent des effets sanitaires et environnementaux associés à la présence des RDF dans de multiples produits.

### Les promoteurs de l'utilisation des RDF

Des associations de victimes, des industriels producteurs de RDF et des organismes techniques se sont ainsi associés en octobre 2009 pour créer un site internet sur la prévention des risques incendie dans les lieux d'habitation<sup>26</sup> qui promeut notamment l'utilisation des RDF comme moyen de réduction du risque d'incendie domestique. Les quatre organisations fondatrices sont l'Association des brûlés de France (ABF), le Groupement technique français contre l'incendie (GTFI), l'*European Flame Retardants Association* (EFRA)<sup>27</sup> et l'Académie européenne du feu (EFA)<sup>28</sup>. L'*European Burns Casualties Association* (EBCA) en est aujourd'hui partenaire.

Composée des principaux producteurs de RDF<sup>29</sup>, l'EFRA constitue la branche sectorielle du Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC) au sein de laquelle s'est inscrite l'*European Brominated Flame Retardant Industry Panel* (EBFRIP) en 2011. Le GTFI compte parmi ses adhérents des entreprises productrices de RDF. Le GTFI collabore avec l'EFRA sur la recherche de solutions ignifuges respectueuses de la santé et de l'environnement<sup>30</sup>. Le GTFI considère que « depuis fin 2010, les principaux produits chimiques utilisés pour l'ignifugation des meubles rembourrés sont enregistrés dans le cadre du règlement REACH. Cette situation apporte des garanties renouvelées quant à la sécurité pour la santé ou l'environnement des substances utilisables en Europe, études scientifiques indépendantes à l'appui »<sup>31</sup>.

Les producteurs de RDF bromés bénéficient également de la présence d'une autre organisation représentant leurs intérêts au niveau des institutions européennes, il s'agit du *Bromine Science and Environmental Forum* (BSEF)<sup>32</sup>. Association professionnelle créée en 1997, elle a pour mission de représenter et défendre les intérêts de ces quatre adhérents qui sont parmi les plus importants producteurs de RDF bromés : Albemarle Corporation, ICL Industrial Products, Chemtura et Tosoh Corporation. Le secrétariat du BSEF est assuré par l'agence Burson-Marsteller<sup>33</sup>, une agence de relations publiques et de communication active au niveau des institutions européennes<sup>34</sup>. Selon l'ONG Corporate Europe Observatory<sup>35</sup>, outre le BSEF, Burson-Marsteller a également travaillé avec un certain nombre d'organisations qui s'impliquent dans la

---

<sup>26</sup> [www.homefiresafety.eu](http://www.homefiresafety.eu)

<sup>27</sup> Qui a notamment financé différents travaux comme celui de A. Emsley & al, "International Fire Statistics and the Potential Benefits of Fire Counter-Measures", University of Surrey, march 2005

<sup>28</sup> GTFI (2009), 'GTFI Info', n° 8, novembre 2009.

<sup>29</sup> Sont membres de l'EFRA : Albemarle ; BASF SE ; BK Giulini GmbH ; Campine NV ; Everkem SRL ; Great Lakes Solutions ; ICL-IP Europe ; International Antimony Association ; PCC Rokita ; Sabic ; Schill & Seilacher ; Tegewa ; Total Petrochemicals.

<sup>30</sup> Prevendica.com (2006), 'Les industriels doivent se préparer à la disparition du classement M', Interview d'Hubert Haas, juin 2006.

<sup>31</sup> Artois G (2012), 'Sécurité incendie des mobiliers rembourrés en France : 20 ans après, quelles avancées ?', GTFI Info, n° 10, Décembre 2011-Janvier 2012.

<sup>32</sup> Commission européenne. Profil du Bromine Science and Environmental Forum dans le Registre de transparence. En ligne :

<http://ec.europa.eu/transparencyregister/public/consultation/displaylobbyist.do?id=05504109526-45&isListLobbyistView=true&locale=fr>

<sup>33</sup> <http://www.bsef.com/contact>

<sup>34</sup> <http://ec.europa.eu/transparencyregister/public/consultation/displaylobbyist.do?id=9155503593-86&isListLobbyistView=true>

<sup>35</sup> Les activités de lobbying menées par le BSEF avec le concours de Burston Marsteller ont fait l'objet d'une enquête publiée en 2005 par l'ONG Corporate Europe Observatory., enquête dont le contenu a été dénoncé par Burson Marsteller, 'House of Mirrors. Burson-Marsteller Brussels lobbying for the bromine industry', Janvier 2005, URL : <http://archive.corporateeurope.org/lobbycracy/houseofmirrors.html>

définition d'un cadre normatif relatif au comportement au feu des meubles rembourrés en lien avec l'utilisation de RDF telles que l'Alliance Européenne pour la Sécurité Incendie du Consommateur (ACFSE) et l'EBFRIP. Cette agence a aussi travaillé avec l'ABF (et l'ACFSE) qui l'avaient chargée de faire réaliser en 2003 par TNS Sofres un sondage relatif aux incendies domestiques en France<sup>36</sup>.

Au niveau européen, la *Fire Safety Platform* a succédé en septembre 2013 à l'ACFSE<sup>37</sup>, association à but non lucratif basée à Bruxelles et financée par les producteurs de RDF<sup>38</sup>. Elle cherche notamment à faire établir au niveau européen le même niveau d'exigence en matière de comportement au feu des meubles rembourrés que celui qui existe actuellement au Royaume-Uni et en Irlande. Dans cet objectif, l'ACFSE avait déjà commandité en 2004 une étude statistique sur les incendies au Royaume-Uni (Dehevels et Pierre-Loti-Viaud, 2004<sup>39</sup>), participé à celle réalisée par C. Chevallier en 2005 sur l'impact socio-économique du projet de décret sur les normes de sécurité incendie des meubles rembourrés<sup>40</sup> et, en 2007, interpellé la Commission européenne pour que des mesures soient prises afin de réduire les risques d'incendie liés aux meubles rembourrés<sup>41</sup>.

### Les réticents ou opposants à l'usage des RDF

S'il n'existe pas à proprement parler de mobilisation en Europe contre l'usage des RDF comme moyen de prévenir le risque d'incendie domestique, et en particulier dans le traitement des meubles rembourrés, des préoccupations grandissantes s'expriment depuis le début des années 2000 quant à la présence généralisée de substances chimiques dans les environnements naturels et domestiques et à l'imprégnation des populations. Certains retardateurs de flammes font partie des substances identifiées comme toxiques sur la santé ou l'environnement et, selon différents mouvements associatifs, leur usage devrait être évité ou proscrit.

Les associations environnementalistes ont été les premières à se mobiliser sur les conséquences environnementales et sanitaires attribuables à l'utilisation de RDF au niveau national comme au niveau international. Elles ont été rejointes par des associations de consommateurs et divers mouvements de la société civile. En France et en Europe on peut citer notamment :

- Le World Wide Fund for Nature (WWF) a réalisé en 2004, à l'occasion des négociations engagées sur le règlement Reach, des prélèvements sanguins chez des eurodéputés montrant la présence généralisée de substances chimiques (41 substances en moyenne) parmi lesquelles plusieurs RDF<sup>42</sup>.
- Greenpeace ne semble pas avoir mené directement des travaux d'études sur les RDF dans des matrices spécifiques. L'ONG faisait paraître en 2008 une étude qu'elle avait menée sur la présence de substances chimiques dangereuses dans les éléments de console de jeux. Parmi

---

<sup>36</sup> Burson Marsteller (2003), 'Connaissance, intérêt, sécurité : Incendies domestiques', Rapport au nom de l'ABF et de l'ACFSE, Octobre 2003, URL : [http://acfse.org/wp-content/uploads/2012/09/rapport\\_Sofres\\_securite\\_incendie\\_domestique.ppt](http://acfse.org/wp-content/uploads/2012/09/rapport_Sofres_securite_incendie_domestique.ppt)

<sup>37</sup> ACFSE. Fin d'activité de l'ACFSE depuis mars 2013. En ligne : <http://www.acfse.org/>

<sup>38</sup> Fire safety platform. Soutien financier de l'association. En ligne : <http://www.firesafetyplatform.org/support/>

<sup>39</sup> « Rapport sur l'évolution récente des accidents causés par les incendies au Royaume Uni ». LSTA/Université Paris VI

<sup>40</sup> Christine Chevallier « Etude socio-économique et juridique préalable au projet de décret sur les normes de sécurité incendie des meubles rembourrés ». Juillet 2005. Etude réalisée pour pour l'Association des Brûlés de France (ABF) et par l'ACFSE (Alliance for Consumer Fire Safety in Europe) qui est soutenue par l'EFRA (European Flame Retardants Association).

<sup>41</sup> <http://acfse.org/wp-content/uploads/2012/09/ACFSE-Position-Paper-Upholstered-Furniture-31-May-2007.pdf>

<sup>42</sup> Node-Langlois F (2004), 'Des produits chimiques dans le sang d'eurodéputés', Le Figaro, n° 18572, 22 avril 2004 ; Calinon T (2004), 'La chimie ronge le sang des députés', Libération, N° 7137, 22 avril 2004.

les substances observées, elle relevait la présence de RDF bromés<sup>43</sup>. Elle évoque notamment les risques sanitaires liées aux dégagements toxiques lors de la gestion de la fin de vie du produit (recyclage, incinération...)<sup>44</sup>. L'ONG lançait en 2011 sa campagne intitulée « Detox » afin de dénoncer l'introduction de substances chimiques dangereuses dans les processus de fabrication des industriels du textile. Parmi les 11 substances que l'ONG dénonçait, on retrouve les paraffines chlorées à chaîne courte et les PBDE.

- En 2009, une campagne de mobilisation a été lancée par 8 associations européennes (consommateurs, environnement, etc.) intitulée « Harmful chemicals in products you buy ? your right to know »<sup>45</sup>. Elle attirait notamment l'attention sur l'absence d'information sur la présence de RDF bromés dans de multiples produits (matelas, canapés, textiles, etc.) et leurs effets sanitaires et environnementaux et sur la possibilité de faire pression sur les entreprises pour trouver des alternatives et mettre sur les marchés des produits sans dangers.
- UFC-Que Choisir dans une publication de 2010<sup>46</sup> « exige des pouvoirs publics nationaux et européens l'adoption d'une réglementation protectrice des consommateurs » relative à la sécurité incendie des meubles rembourrés. En septembre 2013 les résultats d'une étude sur l'exposition à des substances chimiques contenues dans des produits de consommation courante ont été publiés<sup>47</sup>. Parmi les substances recherchées se trouvaient quatre RDF dont un, les paraffines chlorées à chaîne courte (SCCP), décelé dans quatre produits testés à une teneur supérieure à 0,1%. En effet «sur demande d'un consommateur, tout fournisseur d'un article contenant une substance répondant aux critères énoncés à l'article 57 et identifiée conformément à l'article 59, paragraphe 1, avec une concentration supérieure à 0,1 % masse/masse (w/w), fournit au consommateur des informations suffisantes dont il dispose pour permettre l'utilisation dudit article en toute sécurité et comprenant, au moins, le nom de la substance. Les informations pertinentes sont fournies, gratuitement, dans les quarante-cinq jours qui suivent la réception de la demande » (Règlement (CE) no. 1907/2006, article 33, § 2).
- Dans le cadre de la révision des critères utilisés par l'Ecolabel européen, le Bureau Européen des Unions de Consommateurs (BEUC) et le Bureau européen de l'environnement (BEE), ont établi une position conjointe sur l'utilisation de RDF dans les matelas pour satisfaire aux exigences de résistance au feu<sup>48</sup>. Ces associations considèrent globalement que l'utilisation des RDF doit être exclue de la production des matelas au regard de leurs conséquences sanitaires et environnementales et précisent qu'il existe des alternatives, telles que certaines fibres naturelles ayant les mêmes propriétés en matière de comportement au feu. Elles appuient leur position notamment sur le *San Antonio Statement* sur les RDF bromés et chlorés signé en 2008 par plus de 210 scientifiques<sup>49</sup>.

---

<sup>43</sup> Brigden K, Santillo D et Johnston P (2008), 'Playing Dirty. Analysis of hazardous chemicals and materials in games console components', Greenpeace Research Laboratories Technical Note 05, Mai 2008.

<sup>44</sup> L'ONG se réferrait ici à cet article : Gullett, B.K., Linak, W.P., Touati, A., Wasson, S.J., Gatica, S., King, C.J. (2007), *Characterization of air emissions and residual ash from open burning of electronic wastes during simulated rudimentary recycling operations*. Journal of Material Cycles and Waste Management, 9(1): 69–79

<sup>45</sup> <http://www.env-health.org/resources/publications/article/harmful-chemicals-in-products-you>

<sup>46</sup> <http://www.quechoisir.org/equipement-de-la-maison/securite-domestique/communique-inflammabilite-des-canapes-les-pouvoirs-publics-ne-doivent-plus-s-assesoir-sur-la-securite-des-consommateurs>

<sup>47</sup> Chesnais E et Marchais M (2013), 'Substances chimiques dangereuses. Le droit de savoir', Que Choisir, n° 517, Septembre 2013.

<sup>48</sup> BEUC et EEB (2013a), 'EU Ecolabel for bed and mattresses. BEUC and EEB comments on the criteria proposal of May 2013', Septembre 2013 ; BEUC et EEB (2013b), 'EEB and BEUC comments on Revision of EU Ecolabel and GPP criteria for Furniture', Novembre 2013.

<sup>49</sup> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3002202/>

**Données et enseignements clés :**

- 81 027 incendies d'habitation en France en 2012,
- 459 décès par incendie, 1 332 victimes graves et 13 350 victimes légères en France en 2011,
- Environ 70% des feux se développent le jour mais 70% des incendies mortels se déclenchent la nuit,
- Les décès concernent davantage les hommes (56% en 2008) et en très grande majorité (plus de 90%) les personnes de 25 ans et plus.
- Les tentatives faites pour comparer les données entre tous les pays européens caractérisant les incendies et leurs impacts se heurtent aux divergences méthodologiques ou d'absences de données.
- Les données statistiques disponibles concernant les incendies en France sont insuffisantes pour permettre de les caractériser systématiquement et précisément ainsi que leurs origines et les victimes associées.
- La France et le Royaume-Uni ont une définition des décès par incendie similaire permettant d'établir une comparaison sur les données agrégées.
- Avec des évolutions et des politiques de sécurité incendie différentes, les niveaux de décès par incendie par million d'habitants sont similaires en 2008 entre la France et le Royaume-Uni.
- Il n'est pas possible de caractériser le nombre de victimes résultant spécifiquement des dépôts de feu dans des meubles rembourrés.
- L'adoption d'un cadre réglementaire harmonisé en matière de sécurité incendie à l'échelle européenne est un objectif qui date des années 1990. Toutefois les projets d'harmonisation n'ont pas pu aboutir.
- Selon certains organismes, la prévention du risque d'incendie domestique justifie l'usage des RDF dans les meubles rembourrés. Sans contester la nécessité de réduire le nombre de victimes d'incendies domestiques, d'autres organismes soulignent les conséquences sanitaires et environnementales du fait de la présence de RDF dans de multiples produits de consommation.
- Selon les organismes et positions en présence, on observe une forte variabilité des données utilisées, l'exploitation qui en est faite et les conclusions qui sont retenues. Cette variabilité justifie une analyse approfondie des expériences de régulation du risque d'incendie domestique dans d'autres pays (Royaume-Uni, Etats-Unis/Californie) afin d'en dégager, le cas échéant, des enseignements pour la situation française.

### 3 Historique de la régulation en matière de sécurité incendie aux Etats-Unis et en Californie

La Californie a introduit dans les années 1970 des standards visant à améliorer la sécurité incendie, qui ont eu pour effet l'augmentation de l'usage des RDF dans les meubles rembourrés. La question de l'évaluation de l'efficacité du standard, de son extension ou de sa transformation éventuelle a donc été posée aux Etats-Unis depuis plusieurs dizaines d'années. Elle a donné lieu à des débats relatifs aux risques et aux bénéfices de l'usage des RDF, auxquels cette saisine fait directement écho. Ce chapitre met en évidence les enjeux principaux de ces débats, et les effets qu'ils ont eus dans les évolutions réglementaires californiennes et nord-américaines. En effet, deux approches sont envisagées : soit mettre en place des tests permettant un gain en matière de sécurité incendie sans avoir recours aux RDF, soit développer une réglementation interdisant l'usage des RDF qui présentent un risque pour la population.

#### 3.1 Réglementer la sécurité incendie et les RDF par les tests d'inflammabilité

Dans les années 1970, la réglementation californienne entreprend plusieurs initiatives visant la sécurité incendie. Elle adopte une approche fondée sur des tests d'inflammabilité inscrits dans des normes que les produits de consommation doivent respecter. Après une série d'initiatives préparatoires<sup>50</sup>, le « *California Furniture Flammability Standard* » ou « TB 117 » introduit en 1975 des conditions obligatoires pour limiter l'inflammabilité des meubles. La norme TB117 régit également le comportement de la consommation de mousses et décrit les caractéristiques des essais au feu pour les composants non-mousse.

La norme est alors fondée sur deux tests d'inflammabilité consistant à mesurer la résistance de la mousse utilisée dans les meubles rembourrés. Dans les deux cas, la mousse doit résister pendant une durée d'exposition de 12 secondes<sup>51</sup>. Le premier test mesure à quelle rapidité le matériau brûle lorsqu'il est allumé par une cigarette. Le second mesure à quelle rapidité le matériau brûle lorsqu'il est allumé par une petite flamme en contact avec la mousse de polyuréthane utilisée dans les meubles rembourrés, ou avec d'autres composants non-mousse.

La réglementation californienne impose que le test soit réalisé dans tous les produits vendus en Californie, quel que soit leur lieu de fabrication. Ce règlement est suivi par d'autres normes californiennes appliquant des approches similaires dans des cas particuliers d'utilisations (prisons,

---

<sup>50</sup> Après des initiatives relatives à l'inflammabilité des meubles rembourrés, En 1972, la Californie se dote de la norme AB 2165 relatif à l'inflammabilité des meubles rembourrés. Il exige que tous les meubles rembourrés vendus en Californie soient ignifugés. Le champ d'application de cette norme a été réduit en 1975, avec l'AB 2446 qui permet d'exempter certains meubles rembourrés d'un test, lorsqu'ils sont jugés ne pas créer un risque grave d'incendie. On précisera cependant qu'il n'est pas possible de présumer ce qui fait ou fera qu'un meuble rembourré présente un risque grave d'incendie et un autre non, dans la mesure où la décision revient au directeur du BHFTI, avec accord du *Director of Consuler Affairs*. Cela signifie donc que l'exemption est décidée après une série d'expertises.

Cf. *Department of consumer affairs, bureau of electronic and appliance repair, home furnishings and thermal insulation, Initial Statement of Reason, Subject Matter of Proposed Regulations: New Flammability Standards for Upholstered Furniture and Articles Exempt from Flammability Standards*, 26 March 2013.

<sup>51</sup> Dans la version datant de 1975 du TB 117 section 4.4 Procedure.

lieux publics...)<sup>52</sup>. La norme TB117 est une spécificité californienne. Néanmoins son effet, dépasse largement les limites de la Californie. Du fait de la taille du marché californien et pour éviter de mettre en place deux lignes de production, les producteurs nord-américains sont nombreux à se conformer au test pour l'ensemble de leurs produits<sup>53</sup>. Ainsi il ne paraît méthodologiquement pas judicieux de comparer différents Etats des Etats-Unis entre eux afin de déterminer l'efficacité ou non de la réglementation, le taux de pénétration sur le marché de meubles rembourrés traités avec des RDF n'étant pas une donnée connue.

La norme TB 117 ambitionne une amélioration de la sécurité incendie en agissant sur le respect de tests d'inflammabilité. Les industriels du domaine peuvent respecter les tests d'inflammabilité définis par la norme de deux façons différentes (lesquelles peuvent d'ailleurs être combinées) :

- en augmentant la densité des mousses
- en utilisant des RDF en additifs dans les mousses (3 à 5% du poids de la mousse).

Pour des raisons économiques notamment, la deuxième option a été préférée par les industriels. En conséquence, l'introduction de la norme TB 117 a eu mécaniquement des effets sur l'augmentation de l'utilisation des RDF dans les mousses des meubles rembourrés. Depuis l'adoption de cette norme, différents RDF ont été utilisés puis progressivement abandonnés.<sup>54</sup>

Dès lors, deux interrogations peuvent être soulevées:

- quel a été l'effet de la norme TB 117 sur la sécurité incendie ?
- quel a été l'effet de la norme TB 117 sur l'exposition aux RDF ?

Répondre à ces deux questions peut permettre d'évaluer les coûts et les bénéfices de la norme. A la suite de l'adoption de la norme TB 117 en 1975, cette tâche a été entreprise par des acteurs administratifs, scientifiques et associatifs. Elle a donné lieu à des remises en cause de la norme telle qu'elle a été formulée en 1975.

## 3.2 Les effets de la norme : exposition aux RDF et efficacité incertaine

### 3.2.1 Une efficacité discutée

L'efficacité de la norme TB 117 a été discutée dès son adoption. La *Consumer Product Safety Commission* (CPSC), l'agence fédérale en charge de la protection des consommateurs, s'intéresse au sujet depuis la fin des années 1970. Elle a mené des investigations sur les tests d'inflammabilité et leurs effets sur la sécurité incendie au cours des années 1980, sans parvenir à trancher sur l'intérêt de l'introduction d'une norme fédérale similaire à la norme TB117.

En 1993, la *National Association of State Fire Marshals* a transmis une requête à la CPSC (*petition*) demandant à l'agence d'introduire une norme d'inflammabilité pour les meubles rembourrés fondée sur les normes californiennes. La démarche a eu des effets importants car le *Flammable Fabrics Act* (1994) a donné à la CPSC la possibilité de publier des normes définissant des performances obligatoires pour les produits rembourrés. La CPSC a accepté alors de travailler sur une norme concernant l'inflammabilité par petite flamme (la *petition* incluait également l'inflammabilité par cigarettes).

---

<sup>52</sup> Par exemple, le TB 121 "Flammability Test Procedure for Mattresses for use in high risk occupancy", d'avril 1980 prévoit de tester des matelas dans des lieux présentant un risque élevé : prisons, cellules, institutions pénales, centres de détention pour mineurs, les maisons de soins infirmiers. Il ne concerne pas les habitations (<http://www.bhfti.ca.gov/industry/121.pdf>). Cf. H. Breulet, Incendies de meubles rembourrés et de matelas : étude bibliographique, Institut Scientifique de Service Public, 2006.

<sup>53</sup> Informational hearing of the senate environmental quality committee Jerry Hill, Chair - Flame Retardants and TEchnical Bulletin 117 – 2013. 02/04/2014.

<sup>54</sup> V. Babrauskas, D Rich, V Singla, A Blum "Toxic chemicals and toxic money : the science and politics of flammability standards", Fire safety science news, N°33, August 2012

Ainsi, la fin des années 1990 a donné lieu à des examens de l'efficacité des normes d'inflammabilité au niveau fédéral. En 1997, la CPSC a jugé qu'une norme fondée sur un test d'inflammabilité à une petite flamme aurait un effet bénéfique sur les pertes matérielles et humaines liées aux incendies<sup>55</sup>. Les recommandations de la Commission ne pouvaient cependant pas être considérées comme des arguments en faveur du TB 117 de 1975. La Commission a remarqué notamment que les tests réalisés par ses services mettaient en évidence le fait que « le revêtement des produits concernés est l'élément qui influence le plus la réponse à l'inflammation » (*testing also shows that the cover fabric is the furniture component that most heavily influences the ignition behavior of the product*). La CPSC a jugé cependant que le développement d'une norme reposant sur des tests d'inflammabilité pourrait améliorer la sécurité incendie.

Cette conclusion fut remise en cause par le *Government Accountability Office* (GAO) qui a examiné en 1999 les initiatives de la CPSC. Le GAO a jugé que les estimations réalisées par la CPSC pour évaluer l'impact des normes sur la sécurité incendie étaient faussées par la mauvaise qualité des données utilisées. En examinant les statistiques mobilisées par la CPSC, les services du GAO montrent que le nombre d'incendies liés à des départs de feu liés à la combustion de meubles rembourrés et le nombre de victimes de ces incendies ne pouvaient être évalués avec les données alors disponibles. Le GAO a remarqué que la CPSC utilisait deux bases de données : d'une part des données agrégées issues d'une enquête nationale menée par la *National Fire Protection Association* (NFPA) en 1997 et fournissant des estimations des pertes résultant de quatre grands types d'incendie (comme les incendies domestiques ou de véhicules), d'autre part des informations sur les pertes issues de types d'incendie spécifiques (dont ceux initiés par des départs de feu dans des meubles rembourrés). Ces informations détaillées étaient recueillies à partir d'une partie des *Fire Departments* nationaux (un tiers environ) et rassemblées dans une base de données fédérale, le *National Fire Incident Reporting System* (NFIRS). Le GAO a souligné que la CPSC utilisait une méthode d'extrapolation des données du NFIRS consistant à conserver les mêmes proportions de type de départ de feu (par ex. : si 3% des incendies dont la source d'ignition est connue sont liés à des meubles rembourrés, alors la CPSC a considéré que 3% de l'ensemble des incendies étaient liés à des meubles rembourrés).

Le GAO a remis en cause les conclusions de la CPSC sur la base de deux arguments. Premièrement, les données disponibles ne permettaient pas d'extrapolation aisée. L'enquête du NFPA avait un taux de réponse très faible (21% des *fire departments* contactés ont répondu), et les données rassemblées par le NFIRS l'ont été sur une base volontaire. Deuxièmement, la CPSC a fait l'hypothèse qu'une norme potentielle permettrait d'éviter tous les incendies liés à des meubles rembourrés dont les départs de feu étaient classés en « petite flamme » ou « cigarette ». Le GAO a considéré que la CPSC n'avait pas été en mesure de calculer l'ampleur des pertes par incendie que la norme aurait permis d'éviter<sup>56</sup>.

La difficulté à démontrer l'efficacité d'une nouvelle norme est directement liée au problème de l'évaluation des effets de la norme TB 117 sur la sûreté incendie. La CPSC elle-même jugeait en 1997 que la baisse du nombre de décès par incendie depuis 1980 était due à une multitude de facteurs (dont la réduction du tabagisme ou l'introduction de détecteurs de fumée) dont les normes, obligatoires (comme la norme TB 117) ou volontaires, n'étaient que des éléments parmi d'autres. Au cours des années 2000, des études s'intéressent à ces effets, et mettent en évidence la faible corrélation entre l'introduction de la norme et l'amélioration de la sécurité incendie. En juin 2011, une étude présentée lors d'un symposium organisé par l'*International Association for Fire Safety*<sup>57</sup> a estimé que la norme ne permettait pas de prémunir contre un départ de feu à partir de

---

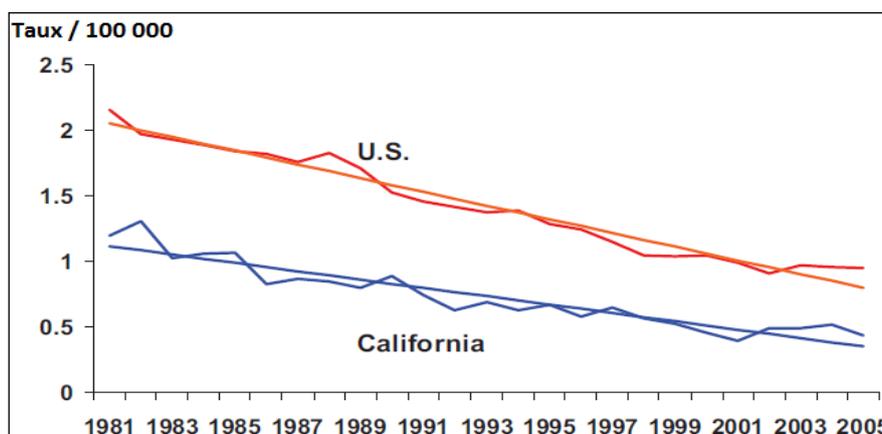
<sup>55</sup> CPSC 1997 *Upholstered furniture flammability. Regulatory options for small open flames and smocking material ignited fires.*

<sup>56</sup> GAO, 1999, *Consumer Safety Product Commission. Additional steps needed to assess fire hazards of upholstered furniture*, GAO-HEHS-003

<sup>57</sup> Babrauskas V., Blum A., Daley R., Birnbaum L., (2011) *Flame Retardants in Furniture Foam: Benefits and Risks*. *Fire safety science-proceedings of the tenth international symposium*, pp. 265-278

petites flammes, ni de réduire l'intensité d'un feu. L'étude invoque le fait que la petite flamme ne reflète pas ce qui arrive réellement quand les meubles capitonnés s'enflamment, l'exposition à la flamme ayant d'abord lieu sur le revêtement, et atteignant seulement la mousse dans un second temps. L'étude souligne ainsi que lorsque les produits commencent à brûler, la mousse est exposée à une flamme beaucoup plus importante que celle utilisée dans le test de la norme TB117.

Selon la publication de Shaw et al. (2010)<sup>58</sup>, la norme californienne TB 117 aurait conduit à l'utilisation massive de pentaBDE et d'autres retardateurs flammes organo-halogénés depuis 30 ans, sans qu'il ait été possible d'établir avec certitude leur efficacité sur la prévention des incendies et des décès associés. Les données de la *National Fire Protection Association* entre 1981 et 2005 ne montrent pas de différences significatives de réduction du taux de décès dans les incendies résidentiels entre la Californie et l'ensemble des Etats Unis (cf. Figure 8). Il est cependant possible d'objecter que l'absence de disparités entre la Californie et d'autres Etats américains pourrait être en partie imputable à l'effet prescripteur de la norme TB 117 évoquée précédemment.



**Figure 8 : Incendies domestiques et taux de décès dans un incendie aux Etats-Unis et en Californie entre 1981 et 2005 (série chronologique et tendance par régression linéaire (source : WISQARS, Centers for Disease Control and Prevention – California Department of Public Health, EPIC Branch)**

Dans le même sens que ceux de Shaw, les travaux de V Babrauskas, fondateur et président de *Fire Science and Technology Inc.* et spécialiste reconnu de la protection contre l'incendie, mettent en évidence la difficulté d'identifier le lien entre la norme TB117 et l'amélioration de la sécurité incendie. Ainsi, un article de 2011 examine un ensemble de travaux menés depuis les années 1990 et conclut que respecter la norme TB 117 ne réduit pas la sévérité de l'incendie de façon significative, et ne permet pas d'empêcher les départs de feu par petites flammes<sup>59</sup>. Il convient toutefois de mentionner que Babrauskas<sup>60</sup> ne souligne pas, en citant les données de la NFPA 2011<sup>61</sup>, la réduction considérable, entre 1980 et 2008 dans l'ensemble des Etats-Unis, du nombre de décès liés aux incendies de meubles rembourrés dont l'origine est la cigarette (*smoking materials*). Faudrait-il y voir une conséquence de l'effet prescripteur de la norme TB 117, s'il était avéré ? Ou plus simplement les conséquences d'une baisse du tabagisme sur la même période ?

<sup>58</sup> Susan D. Shaw, Arlene Blum, Roland Weber, Kurunthachalam Kannan, David Rich, Donald Lucas, Catherine P. Koshland, Dina Dobraca, Sarah Hanson and Linda S. Birnbaum "Halogenated flame retardants : do fire safety benefits justify the risks ?" *Reviews on environmental health*, Volume 25, N°4, 2010.

<sup>59</sup> Babrauskas V., A. Blum, R. Daly et L. Birnbaum (2011). Flame retardants in furniture foam. Benefits and Risks. *Fire Safety Science. Proceedings of the tenth international symposium* : 265-278.

<sup>60</sup> V. Babrauskas, D Rich, V Singla, A Blum "Toxic chemicals and toxic money : the science and politics of flammability standards", *Fire safety science news*, N°33, August 2012.

<sup>61</sup> <http://www.nfpa.org/~media/Files/Research/Fact%20sheets/UpholsteredFactSheet.pdf>

### 3.2.2 Effets de la norme: exposition aux RDF

Dès la fin des années 1970, les effets sanitaires des RDF ont été mis en évidence. En 1977, des chercheurs démontrent qu'un RDF utilisé dans les pyjamas pour enfant (phosphate de tris (2,3-dibromopropyle)) est un mutagène<sup>62</sup> et qu'un seul jour d'exposition aux textiles traités se traduit par une présence de la substance dans les urines<sup>63</sup>. Ce RDF est interdit par la *Consumer Product Safety Commission* depuis 1977<sup>64</sup>.

Mais les RDF utilisés par la suite (les PBDEs, dont les pentaBDE, octaBDE et decaBDE) ont fait eux aussi l'objet d'expertises montrant à la fois l'exposition forte des populations et les effets sanitaires éventuels. Ces enquêtes ont été menées par des scientifiques, mais aussi par des organisations de défense de l'environnement<sup>65</sup>. Elles ont, mis en évidence de forts taux d'exposition en Californie (concentration en PBDE égale à cinq fois la moyenne nord américaine dans le sérum sanguin d'enfants californiens<sup>66</sup>). Le reste de la population américaine est également exposé. Le marché Californien étant l'un des principaux du territoire américain, les normes permettant d'y accéder sont adoptées par les producteurs et mobilisées pour l'ensemble des Etats (Stapleton 2012).

En avril 2000, la *US National Academy of Sciences* (NAS), publie un rapport « *Toxicological risks of selected flame-retardant chemicals* »<sup>67</sup>, à la demande du Congrès américain qui examinait alors les travaux de la CPSC (voir section précédente). Les conclusions du rapport, suite aux études réalisées sur le risque sanitaire potentiel de seize RDF<sup>68</sup>, estiment que, pour 8 d'entre eux, des études approfondies seraient nécessaires pour pouvoir déterminer les risques associés. La prévision des expositions consécutives à une utilisation dans les meubles rembourrés se révèle particulièrement problématique, notamment vis-à-vis de la profession de sapeurs pompiers, au sein de laquelle on observe un accroissement de la fréquence des cancers et des maladies cardiovasculaires<sup>69</sup>. Une étude publiée en 2013<sup>70</sup> met en exergue la forte concentration de

<sup>62</sup> Blum, A. et Ames, B. N. (1977). Flame-retardant additives as possible cancer hazards. *Science*, 195 (17),

<sup>63</sup> Gold, M. D., Blum, A., & Ames, B. N. (1978). Another flame retardant, tris-(1, 3-dichloro-2-propyl)-phosphate, and its expected metabolites are mutagens. *Science*, 200(4343), 785-787.

<sup>64</sup> Consumer Products Safety Commission News from CPSC : CPSC bans TRIS-treated children's garments, release #77-030, 1977.

<sup>65</sup> Brown, P., & Corder, A. (2011). Lessons learned from flame retardant use and regulation could enhance future control of potentially hazardous chemicals. *Health Affairs*, 30(5), 906-914 ; Corder, A., Ciple, D., Brown, P., & Morello-Frosch, R. (2012). Reflexive Research Ethics for Environmental Health and Justice: Academics and Movement Building. *Social movement studies*, 11(2), 161-176 ; Corder, A., & Brown, P. (2013, September). Moments of uncertainty: Ethical considerations and emerging contaminants. In *Sociological Forum* (Vol. 28, No. 3, pp. 469-494) ; Corder, A., Mulcahy, M., & Brown, P. (2013). Chemical regulation on fire: Rapid policy advances on flame retardants. *Environmental science & technology*, 47(13), 7067-7076.

<sup>66</sup> Voir une synthèse dans Frederiksen, M., Vorkamp, K., Thomsen, M., & Knudsen, L. E. (2009). Human internal and external exposure to PBDEs—a review of levels and sources. *International journal of hygiene and environmental health*, 212(2), 109-134.

<sup>67</sup> Subcommittee on Flame-Retardant Chemicals, Committee on Toxicology, Board on Environmental Studies and Toxicology, Commission on Life Sciences, National Research Council, Toxicological risks of selected flame-retardant chemicals, National Academy press, 2000 ; [http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=9841](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9841)

<sup>68</sup> Les substances identifiées sont : [Hexabromocyclododecane](#), [Decabromodiphenyl Oxide](#), [Alumina Trihydrate](#), [Magnesium Hydroxide](#), [Zinc Borate](#), [Calcium and Zinc Molybdates](#), [Antimony Trioxide](#), [Antimony Pentoxide and Sodium Antimonate](#), [Ammonium Polyphosphates](#), [Phosphonic Acid](#), [\(3-\[\[Hydroxymethyl\]amino\]-3-Oxopropyl\)-Dimethyl Ester](#), [Organic Phosphonates](#), [Tris Monochloropropyl Phosphates](#), [Tris \(1,3-dichloropropyl-2\) Phosphate](#), [Tetrakis\(hydroxymethyl\) Phosphonium Salts](#), [Chlorinated Paraffins](#).

<sup>69</sup> S.F., "Firefighter's new battle : proving cancer job is related", 28 March 2014, <http://www.insideprevention.org/2014/03/>

produits chimiques dans l'organisme des pompiers. La toxicité des produits augmentant avec leur combustion<sup>71</sup>, une demande se généralise afin de supprimer l'usage des RDF, ou pour le moins afin de supprimer les produits toxiques présents dans les RDF utilisés<sup>72</sup>.

### 3.3 Réglementer par l'interdiction de substances

#### 3.3.1 Des interdictions réglementaires

Les préoccupations grandissantes liées aux effets environnementaux et sanitaires des RDF ont donné lieu à des mesures réglementaires en Californie. Celles-ci ont rencontré une forte opposition.

Certaines lois visant à mieux encadrer le recours à ces substances parmi les RDF devaient être votées mais n'ont jamais vu le jour :

- La loi AB 513, présentée en 2007, visait à interdire l'utilisation du decaBDE. Elle fut cependant abandonnée devant *Assembly Committee on Environmental Safety and Toxic Materials Committee*.
- La loi AB 706 devait interdire toute présence de brome et de chlore dans les RDF mais le Sénat l'a rejeté en 2008.
- La loi SB 772 présentée en 2009 visait à exclure tout traitement par RDF dans certains produits pour enfants. En l'absence de majorité au Sénat la loi a été rejetée en raison de l'incertitude scientifique sur les risques pour la santé. Ce texte a néanmoins influencé la réforme Fédérale de 2013 relative aux produits destinés aux enfants.
- La loi SB 1291 devait placer les RDF sous le contrôle du *California's Green Chemistry Initiative*. Cette dernière a pour mission de développer une politique de chimie verte qui devrait permettre de réduire l'utilisation de matières dangereuses dans la fabrication de produits<sup>73</sup>. Cette loi n'a cependant pas été adoptée par le Sénat en 2010.
- La loi SB 147 proposée en 2010, visait à mettre en place différentes stratégies pour réduire l'exposition aux RDF. Pour cela, le texte proposait, en lieu et place d'une suppression des substances chimiques ignifugeantes, de procéder à un test d'inflammabilité à partir des cendres et non à partir de flammes. La loi a été déposée en mai 2011 devant le *Senate Business, Professions and Economic Development Committee*. Cette proposition de loi serait favorable au marché dans la mesure où elle autoriserait les fabricants de mobilier et de produits pour enfants à trouver des alternatives aux substances chimiques, et plus encore, elle favoriserait la recherche-développement en faveur des alternatives possibles à l'application de RDF. Si elle n'a pas été adoptée en l'état, elle a néanmoins fortement inspiré la réforme du TB 117 en 2013 (voir plus bas).

Ces échecs ont fait l'objet de critiques de la part d'associations et de journalistes concernant l'influence des lobbies industriels. Ainsi, l'*Environmental Health News* a révélé que l'industrie chimique avait dépensé au moins 23,2 millions de US dollars en 5 ans auprès d'élus de Californie

---

<sup>70</sup> S.D. Shaw *et al.*, "Persistent organic pollutants including polychlorinated and polybrominated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in firefighters from Northern California", *Chemosphere*, Elsevier, Vol. 81, Issue 10, June 2013, pp. 1386-1394.

<sup>71</sup> M. Green, « Firefighter and Flame-Retardant Chemicals » 22 March 2013, [http://www.huffingtonpost.com/michaelgreen/flame-retardants-\\_b\\_2925045.html](http://www.huffingtonpost.com/michaelgreen/flame-retardants-_b_2925045.html)

<sup>72</sup> California Professional Firefighters, "FFs Make Case for Removing Toxins from Flame Retardant", <http://www.cpf.org/go/cpf/news-and-events/news/ffs-make-case-for-removing-toxins-from-flame-retardants/>

<sup>73</sup> Consulter : <http://www.ipc.org/ContentPage.aspx?pageid=California-Green-Chemistry>

et dans les dons lors de campagnes électorales afin de rejeter les projets de loi qui auraient encadré les RDF<sup>74</sup>.

En février 2003, le pentaBDE et l'octaBDE ont été interdits en Californie par la loi AB 302<sup>75</sup>. A la suite de l'interdiction du pentaBDE, d'autres PBDE ont été utilisés en tant que substituts, dont l'utilisation était par ailleurs autorisée par le TB 117. Des travaux postérieurs à l'interdiction des pentaBDE et octaBDE mettent en évidence la poursuite de l'exposition aux PBDE, qui se révèle particulièrement élevée en Californie<sup>76</sup>. Un rapport de l'*Environmental Protection Agency* (EPA) de 2005 met en évidence le manque d'informations relatives aux risques des alternatives au pentaBDE<sup>77</sup>.

### 3.3.2 Des initiatives volontaires sur le décaBDE et la recherche de produits de substitution

Suite à l'interdiction du pentaBDE et de l'octaBDE, le décaBDE est devenu l'un des nombreux produits ignifuges susceptibles d'être utilisés pour se conformer à la réglementation<sup>78</sup>. L'usage du décaBDE est cependant de plus en plus limité du fait d'initiatives volontaires développées par les industriels. Ainsi l'EPA a passé en décembre 2009 un accord avec Albemarle, Chemtura et ICL Industrial Products, entreprises de l'industrie chimique, afin de cesser la production, l'importation et la vente de décaBDE aux Etats-Unis<sup>79</sup>.

Cette démarche entre en adéquation avec l'adoption en 2007, en Californie, du *Furniture Safety and Fire Prevention Act* (AB 706)<sup>80</sup>, qui visait à soutenir la possibilité pour les industriels du mobilier de mettre sur le marché des produits à des prix plus abordables et plus sûrs pour le consommateur, pour innover dans le domaine de l'industrie verte, pour réduire les expositions aux produits chimiques dus aux mobiliers de travail, et non au mobilier domestique, ou encore protéger la santé des générations futures en interdisant les bromes toxiques et les composés chimiques chlorés dans les produits qui sont au contact direct des populations. Cette initiative a trouvé un prolongement dans la publication en 2012 et 2013 de rapports sur les alternatives au décaBDE (« *An Alternatives Assessment for the Flame Retardant Decabromodiphenyl Ether (DecaBDE)* »)<sup>81</sup>

<sup>74</sup> L. Gross, "Special report : Flames retardant industry spent 23 million dollar on lobbying campaign donation", 16 November 2011, Environmental Health News, <http://www.environmentalhealthnews.org/ehs/news/2011/money-to-burn>

<sup>75</sup> [http://www.leginfo.ca.gov/pub/03-04/bill/asm/ab\\_0301-0350/ab\\_302\\_bill\\_20030811\\_chaptered.html](http://www.leginfo.ca.gov/pub/03-04/bill/asm/ab_0301-0350/ab_302_bill_20030811_chaptered.html)

<sup>76</sup> B. Eskenazi, *In Utero* and Childhood Polybrominated Diphenyl Ether (PBDE) Exposures and Neurodevelopment in the CHAMACOS Study, *Environmental Health Perspectives*, Vol. 121, n° 2, February, 2013, p. 259; Heather M. Stapleton, Smriti Sharma, Gordon Getzinger, P. Lee Ferguson, Michelle Gabriel, Thomas F. Webster, and Arlene Blum, Novel and High Volume Use Flame Retardants in US Couches Reflective of the 2005 PentaBDE Phase Out, *Environ. Sci. Technol.*, 2012, 46 (24), pp 13432–13439; Heather M. Stapleton, Susan Klosterhaus, Alex Keller, P. Lee Ferguson, Saskia van Bergen, Ellen Cooper, Thomas F. Webster, and Arlene Blum, Identification of Flame Retardants in Polyurethane Foam Collected from Baby Products; *Environ. Sci. Technol.*, 2011, 45 (12), pp 5323–5331; Klosterhaus, Susan, Heather Stapleton, Mark La Guardia, Denise Greig, « Brominated and chlorinated flame retardants in San Francisco Bay sediments and wildlife », *Environment International*, 47 (2012) : 56-65.

<sup>77</sup> Environmental Protection Agency, *Furniture Flame Retardancy Partnership: Environmental Profiles of Chemical Flame-Retardant Alternatives for Low-Density Polyurethane Foam* (EPA 742-R-05-002A, September, 2005).

<sup>78</sup> DEFRA, *Fire Retardant Technologies: safe products with optimised environmental hazard and risk performance*, Annexe 3, Review of Alternative Fire Retardant Technologies, 2010.

<sup>79</sup> Consulter : <http://www.epa.gov/oppt/existingchemicals/pubs/actionplans/deccadbe.html>

<sup>80</sup> [http://www.leginfo.ca.gov/pub/07-08/bill/asm/ab\\_0701-0750/ab\\_706\\_bill\\_20070827\\_amended\\_sen\\_v93.html](http://www.leginfo.ca.gov/pub/07-08/bill/asm/ab_0701-0750/ab_706_bill_20070827_amended_sen_v93.html)

<sup>81</sup> Consulter le rapport en ligne : <http://www.epa.gov/oppt/existingchemicals/pubs/actionplans/aa-for-deca-full-version.pdf>

et à l'hexabromocyclododecan (« *Flame Retardant Alternatives for Hexabromocyclododecane (HBCD)*<sup>82</sup> »).

Les travaux de recherche de produits de substitution se sont développés en parallèle des différentes restrictions d'usage des RDF. Par exemple, en Californie, après le retrait du pentaDBE, les laboratoires Chemtura ont proposé le Firemaster 550<sup>83</sup>. Il s'agit d'un RDF composé d'un mélange de brome et de phosphore qui réduit le risque d'incendies de mousse de polyuréthane flexible utilisée dans les meubles rembourrés. Un Firemaster 600 est également proposé par la même industrie et présente une composition jusqu'alors tenue confidentielle et constituée d'un substitut du pentaDBE afin de produire des effets similaires en matière d'inflammabilité. Ainsi, Chemtura présente le Firemaster 600 comme un RDF liquide pour les mousses de polyuréthane souples, à haut rendement ignifuge, sur la base d'un mélange de phosphore et de brome, et ne contenant pas d'éther diphenyle bromé (PBDE). Si les propriétés ignifuges sont mises en avant par l'industrie, l'absence de toxicité du produit ne peut être affirmée du fait de données insuffisantes.

### 3.4 Un tournant récent : des réglementations plus strictes et une norme redéfinie

#### 3.4.1 Mobilisation scientifique, associative et médiatique

Le dossier des RDF aux Etats-Unis, et en particulier en Californie, a fait l'objet d'une importante mobilisation rassemblant des scientifiques et des associations de protection de l'environnement. Cette mobilisation, depuis les années 1970 et la généralisation de l'utilisation des RDF dans des produits de consommation, a pris plusieurs formes<sup>84</sup> :

- une succession d'articles scientifiques, dont certains sont produits par des individus par ailleurs impliqués dans la défense de l'environnement, mettant en avant les dangers des RDF et l'exposition de la population américaine (et surtout californienne). Parmi les articles cités plus haut, on pourra ainsi consulter ceux d'Arlene Blum, chercheuse à l'Université de Californie à Berkeley et co-fondatrice du *Green Science Policy Institute* ;
- des actions menées par des organisations de la société civile en vue d'interdire les RDF. Corder et al (2013) citent des organisations environnementales (par ex : *Safer Chemicals Healthy Families*) mais aussi des organismes actifs au niveau fédéral ou des Etats<sup>85</sup> ;
- une enquête publiée en 2012 par le *Chicago Tribune*. Intitulée *Playing with fire*. Cette enquête a mis en évidence les stratégies des industriels des RDF cherchant à empêcher l'adoption de réglementations contraignantes, ou mettre en place des relations étroites avec l'industrie du tabac<sup>86</sup> pour promouvoir les RDF plutôt que les mesures de prévention portant sur le risque incendie lié au tabagisme et en particulier le développement de cigarettes auto-extinguibles<sup>87</sup>. Corder *et al.* montrent que l'enquête du *Chicago Tribune* a connu un retentissement important, jusque dans les milieux politiques et administratifs<sup>88</sup>.

La constitution d'une coalition contre les RDF a eu lieu à partir du milieu des années 2000. En 2007, Arlene Blum organise la première *Flame Retardant dilemma conference*, qui vise à mettre

---

<sup>82</sup> Consulter le rapport en ligne : <http://www.epa.gov/dfe/pubs/projects/hbcd/hbcd-draft-full-report.pdf>

<sup>83</sup> Consulter le site de Chemtura sur le Firemaster 550 : <http://chemturaflameretardants.com/>

<sup>84</sup> Elles sont décrites dans Corder, A., Mulcahy, M., & Brown, P. (2013). Chemical regulation on fire: Rapid policy advances on flame retardants. *Environmental science & technology*, 47(13), 7067-7076.

<sup>85</sup> *Ibid.*

<sup>86</sup> <http://legacy.library.ucsf.edu/documentStore/v/n/h/vnh93b00/Svnh93b00.pdf>

<sup>87</sup> <https://archive.org/stream/353010-in-support-of-fire-safety-1982#page/n21/mode/2up>

<sup>88</sup> *Ibid.*

en discussion les risques des RDF, leurs bénéfiques et les effets des choix réglementaires. En 2012, cette conférence devenue annuelle rassemble plus d'une centaine de participants<sup>89</sup>.

La mobilisation au sujet des RDF s'est traduite par des actions menées dans l'enceinte judiciaire. Ainsi, l'ONG *Center for Environmental Health* est parvenue à la suite d'une action en justice, à mettre en place un accord avec des entreprises du secteur pour éliminer du marché la présence de produits traités avec certains RDF<sup>90</sup>.

### 3.4.2 Trois évolutions réglementaires

La constitution d'une coalition opposée aux RDF s'est traduite par une triple évolution réglementaire :

- La loi AB 127<sup>91</sup> approuvée le 5 octobre 2013 par le gouverneur de Californie prévoit, (Chapitre 579), de réévaluer le recours aux RDF pour satisfaire aux normes d'isolation dans la construction.
- L'Etat de Californie a réformé la norme TB 117 en 2013 concernant les tests d'inflammabilité. La nouvelle norme, fondée sur un test des matériaux couvrant, et non des matériaux de remplissage, tient compte de la source des incendies. En plaçant les meubles rembourrés dans des conditions d'utilisation proches des conditions réelles, ce test présente plusieurs avantages, aussi bien en termes de recherche et développement qu'en termes sanitaires. Cette nouvelle norme ne nécessite plus l'usage de RDF dans les mousses puisque ce sont les matériaux couvrant qui sont testés<sup>92</sup>. Elle s'appuie pour partie sur des normes volontaires adoptées par l'industrie de meubles. Elle rend compte d'une tendance à l'autorégulation par la profession et de la proposition de la *US Consumer Product Safety Commission* qui estime que les spécificités de conception d'un produit sont plus efficaces que le recours aux RDF<sup>93</sup>. L'objectif vise à diminuer l'utilisation de RDF dans les mobiliers en recourant à des matériaux de substitution moins inflammables. D'une part, si la norme n'interdit pas l'utilisation de produits chimiques, elle incite les fabricants à développer la recherche et l'innovation afin de réduire les ajouts de substances chimiques à la mousse d'ameublement. D'autre part, le test présente une avancée en matière de santé. En effet, le test ne s'applique plus sur la mousse mais sur le produit global. Ainsi c'est la résistance à une cigarette des matériaux couvrant qui est testée. En outre, l'application de RDF sur les matériaux de revêtement impacte la qualité du produit (augmentation de la rigidité des produits). Les producteurs manifestent de plus en plus leur intérêt à abandonner le recours aux RDF<sup>94</sup>. En janvier 2014, les producteurs de mousse s'engagent à ne plus utiliser de RDF dans les mousses de rembourrage à partir de janvier 2014<sup>95</sup>. Ainsi, l'exposition aux RDF engendrée par les meubles rembourrés sur le marché californien va diminuer.

---

<sup>89</sup> *Ibid.*

<sup>90</sup> « California Prop 65 flame retardant lawsuit settlement reached. Companies agree to discontinue sales of targeted products », *Chemical Watch*, 29 janvier 2014 ; « Landmark legal agreements aim to end the use of harmful flame retardant chemicals in foam furniture and children's products from Playtex, West Elm and other leading companies », Communiqué de Presse, CEH, 27 janvier 2014.

<sup>91</sup> [http://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill\\_id=201320140AB127](http://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201320140AB127)

<sup>92</sup> Bureau of electronic & appliance repair home furnishings & thermal insulation, Technical Bulletin 117-2013, Requirements, Test Procedure and Apparatus for Testing the Smolder Resistance of Materials Used in Upholstered Furniture, June 2013, [http://www.bearhfti.ca.gov/about\\_us/tb117\\_2013.pdf](http://www.bearhfti.ca.gov/about_us/tb117_2013.pdf)

<sup>93</sup> M. Hawthorn, S. Roe, Toxic flame retardants may be on way out. New California fire standard can be met without chemicals furniture in foam, 22th November 2013.

<sup>94</sup> Cf. audition de l'UNIFA (Annexe 4)

<sup>95</sup> Consulter : [www.ceh.org/news-events/press-releases/content/legal-agreements-aim-to-end-the-use-of-harmful-flame-retardant-chemicals-in-foam-furniture-and-childrens-products/](http://www.ceh.org/news-events/press-releases/content/legal-agreements-aim-to-end-the-use-of-harmful-flame-retardant-chemicals-in-foam-furniture-and-childrens-products/)

- En 2013, les Etats-Unis ont décidé d'interdire les RDF dans des produits pour enfants par l'adoption du H.R. 2934. L'objectif de ce texte est d'amender le *Consumer Product Safety Improvement Act* de 2008 afin d'interdire les RDF chimiques dans les matériaux de remplissage de produits destinés aux enfants<sup>96</sup>. Plusieurs motivations fondent cette décision. D'une part, les poussettes, les porte-bébés, les coussins d'allaitement ont été dispensés de la norme TB 117 en 2010. Le TB 117-2013 vise quant à lui à exonérer de cette obligation près de vingt produits pour enfants, supplémentaires, au motif que ces produits ne présentent pas un risque d'incendie important. La réglementation ainsi proposée a été saluée par les organisations qui critiquaient les RDF et la norme TB117 telle qu'elle avait été conçue en 1975<sup>97</sup>. Enfin, selon le *Federal Centers for Disease Control and Prevention* les enfants nord-américains seraient ceux qui présenteraient la plus forte imprégnation biologique de PBDE dans leur organisme<sup>98</sup>. L'amendement du *Consumer Product Safety Improvement Act* souligne en 2013 que les résultats de la recherche scientifique mettent en évidence une association entre une exposition aux RDF et la survenue de certains cancers, des effets de perturbations endocriniennes, des troubles du développement, malformations congénitales et des troubles de la reproduction. En outre, le texte signale que les organo-halogénés et les RDF organophosphorés sont souvent associés à une diminution du quotient intellectuel, à une hyperactivité, une diminution de la fertilité, et des dysfonctionnements hormonaux<sup>99</sup>.

### 3.4.3 Mobilisation des industries et réactions sociétales

Tout en soulignant que le TB 117-2013 n'interdit pas les RDF, *Green Science Policy* insiste sur le fait qu'ils ne sont plus nécessaires pour répondre à la norme et que les consommateurs ont désormais la possibilité d'acquérir des meubles qui n'en contiennent pas<sup>100</sup>. À l'inverse, un producteur de RDF, Chemtura, affirme au début de l'année 2014 que « cette norme pourrait être à l'origine d'une augmentation de la fréquence des incendies et de victimes »<sup>101</sup>. En réaction à cette critique, *Earthjustice*, s'exprimant notamment au nom de la profession des pompiers de l'État de Californie, du Centre de santé de l'environnement ou encore des Amis de la Terre, a déposé une requête, le 11 avril 2014, afin de soutenir la norme TB 117-2013 publiée par le *Bureau of Home Furnishings and Thermal Insulation* (BHFTI). Ces organismes estiment en effet que cette norme TB 117-2013 fournit une meilleure garantie de protection contre les sources d'inflammation, tout en

---

<sup>96</sup> Bill to amend the Consumer Product Safety Improvement Act of 2008 to ban flame retardant chemicals from use in resilient filling materials in children's products, H.R. 2934, 113th Congress, 1st session, 1st August 2013.

<sup>97</sup> Green science policy institute, California's proposed furniture standard : What you need to know, 8<sup>th</sup> February 2013.

<sup>98</sup> Ce constat est souligné dans le Bill To amend the Consumer Product Safety Improvement Act of 2008 to ban flame retardant chemicals from use in resilient filling materials in children's products., H.R. 2934, 1<sup>st</sup> August 2013, <http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c113:H.R.2934.IH>: Selon le Federal Centers for Disease Control and Prevention<sup>98</sup>, Agence fédérale de protection de la santé et de la sécurité, les enfants sont particulièrement vulnérables à l'exposition aux retardateurs de flamme par l'ingestion de poussières contaminées par le contact main-bouche, les retardateurs de flammes dans les produits pour enfant sont inutiles, rappelant notamment que ces produits contiennent de petites quantités de matériau de remplissage par rapport aux meubles rembourrés, et donc ne présentent pas un risque d'incendie important en tant que source de combustible.

<sup>99</sup> Bill To amend the Consumer Product Safety Improvement Act of 2008 to ban flame retardant chemicals from use in resilient filling materials in children's products., H.R. 2934, 1<sup>st</sup> August 2013, <http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c113:H.R.2934.IH>:

<sup>100</sup> "Furniture without flame retardant. What the new flammability standard means for you", *Green Science Policy*, [http://greensciencepolicy.org/wp-content/uploads/2014/06/TB117-2013\\_ConsumerSheet\\_V14.pdf](http://greensciencepolicy.org/wp-content/uploads/2014/06/TB117-2013_ConsumerSheet_V14.pdf)

<sup>101</sup> "Flame retardant maker sues over new Calif. law", *San Francisco Chronicle*, 17 Janvier 2014, la journaliste auteur de l'article relève le fort intérêt de Chemtura et mentionne l'enquête du *Chicago Tribune*.

permettant aux fabricants de réduire leur dépendance à l'égard des produits chimiques nocifs ignifuges. Ainsi, la norme est réputée jouer un rôle plus efficace, protégeant à la fois les pompiers lors de leurs interventions et les consommateurs dans leur vie quotidienne. Ils estiment que la contestation de Chemtura va à l'encontre du souhait des enfants et de leurs parents d'acquérir des mobiliers plus sains et moins toxiques.

**Données et enseignements :**

- À la suite de l'introduction de la norme TB 117 en Californie en 1975, l'usage des RDF dans les meubles rembourrés s'est développé. Du fait de demandes émanant d'industriels ou d'organisations de lutte contre les incendies, les institutions fédérales américaines se sont interrogées sur l'intérêt des normes fondées sur des tests d'inflammabilité pour améliorer la sécurité incendie.
- De nombreux travaux ont mis en évidence la difficulté de démontrer l'apport des normes basées sur les tests d'inflammabilité à l'amélioration de la sécurité incendie. Parallèlement, la norme TB 117 a été critiquée du fait des critères peu appropriés retenus pour définir les tests (par ex. résistance au feu des mousses mais pas des matériaux couvrant), conduisant à un usage généralisé des RDF aux conséquences sanitaires et environnementales mal connues.
- Au cours des dernières années, des associations, des scientifiques et des médias se sont mobilisés autour du sujet des RDF, et en particulier de la norme TB 117. Cette démarche visait à mettre en évidence l'accroissement de l'exposition de la population nord américaine à ces substances, leur accumulation dans l'environnement, leur efficacité difficile à évaluer et sans doute limitée à la sécurité incendie ainsi que l'implication forte des acteurs industriels pour faire des RDF la solution « évidente » à la sécurité incendie.
- C'est en partie pour répondre à ces critiques et réactions que les réglementations californiennes et fédérales ont récemment évolué : certains RDF ont fait l'objet d'interdictions, notamment dans certains produits destinés à des populations vulnérables, et la norme TB 117 a été revue pour satisfaire à des conditions plus réalistes de départ de feu des meubles rembourrés. L'ajout de RDF dans les mousses ne permet plus de satisfaire aux exigences de la nouvelle norme. Celle-ci, de fait, devrait favoriser l'adoption d'autres solutions dans la conception des produits afin de réduire l'inflammabilité.

## 4 Le cas du Royaume-Uni en matière de sécurité incendie et ses enseignements : l'efficacité des RDF dans les meubles rembourrés

La *Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations* (FFRs) est en vigueur au Royaume-Uni depuis 1988. Elle comporte une série de dispositions relatives à la résistance au feu des meubles rembourrés. Ces éléments réglementaires seront rappelés ici. L'objet du présent chapitre est d'analyser l'efficacité de ces mesures au regard des données relatives à l'évolution du nombre d'incendies domestiques et à leur impact sanitaire. A ce titre, plusieurs études seront mobilisées dans le but de tenter de discriminer les différents facteurs susceptibles de contribuer à l'efficacité de cette réglementation inédite en Europe. Les incertitudes inhérentes à ces études seront examinées afin de répondre au mieux à la question de l'efficacité des RDF dans les meubles rembourrés comme mesure de prévention du risque d'incendie domestique. Au delà de cette question d'efficacité et en regard de la situation californienne, il n'a pu être possible de documenter l'évolution de l'exposition des populations britanniques aux RDF qui résulterait de l'application de cette réglementation.

### 4.1 Cadre réglementaire

Le Royaume-Uni et l'Irlande ont une longue tradition de réglementation de la sécurité incendie des produits de consommation par rapport aux autres États membres de l'Union européenne. La réglementation FFRs a été amendée en 1989 et 1993 dans le but de rendre les meubles rembourrés résistants à plusieurs risques d'ignition (cf. 2.2.1). Comme en Californie, la réglementation britannique s'est appuyée sur la validation de tests. La FFRs exige l'utilisation de garnitures coupe-feu et de tissus de couverture. Au départ, cette obligation s'est appliquée au rembourrage en mousse de polyuréthane (PU), puis en 1989, cette obligation a été étendue à d'autres matériaux de remplissage. Actuellement, le rembourrage doit répondre à certains tests d'ignition : la résistance à la cigarette est exigée pour les éléments rentrant dans la composition des meubles rembourrés, et le matériel de recouvrement doit satisfaire un test de résistance aux allumettes. Au-delà de la résistance à la cigarette et à l'allumette, la FFRs prévoit un contrôle sur le développement du feu dans le cas où le meuble s'enflammerait quoi qu'il arrive. Plusieurs tests, qui sont détaillés ci-après<sup>102</sup> sont mobilisés par la FFRs : test IS 0 pour les cigarettes, IS 1 pour les allumettes, Crib 5 pour les autres sources. Le test Crib 5 est considéré comme le plus rigoureux des tests mis en place par la législation de 1988 au Royaume-Uni

La FFRs fournit un certain nombre d'exigences de test clés (sur la base de normes britanniques BS 5852 et BS 6807) comprenant :

- Source (IS) 0 - deux cigarettes répétées - vérification pour des signes de combustion lente progressive ou de départ de flamme dans l'heure (tissus traités avec un produit ignifuge qui reçoivent un lavage à l'eau avant l'essai) ;
- Source (IS) 1 - allumette (simulation par une exposition pendant 20 secondes à une flamme) - vérifie que les signes de brûlure sur les couvertures cessent dans les 120 secondes suivant le retrait de la flamme ;
- Source (IS) 2 - une grande flamme de gaz - pour rembourrage non-mousse

---

<sup>102</sup> Greenstreet Berman Ltd (2009). A statistical report to investigate the effectiveness of the Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations 1988, Consumer and Competition Policy Directorate.

- Source (IS) 4 à 7 - le plus commun est le Crib 5 : un lit de bois (20 bâtonnets de pin écossais) pesant 17 grammes - pour la mousse dans la dalle ou sous forme de coussin garniture.

Pour le test Crib 5, un tissu standard est utilisé pour couvrir la matière de remplissage qui est testée. Le test du Crib 5 vise à vérifier la résistance à la fois à la flamme et au feu couvant. Le Royaume-Uni et l'Irlande sont les seuls à le réaliser. Ce test reproduit des sources d'ignition supplémentaires à celles envisagées aux tests 0 et 1, et vise à prendre en compte la propagation des flammes et la production de fumées toxiques. Alors que les règlements ne précisent pas comment doivent être fabriqués, ou comment doivent être traités les meubles rembourrés pour passer les tests avec succès, la mousse à combustion modifiée est généralement requise pour passer le test Crib 5.

C'est principalement par l'utilisation de RDF que les meubles rembourrés vendus sur le marché du Royaume-Uni et de l'Irlande satisfont manifestement à la réglementation<sup>103</sup>, les RDF sont largement utilisés à la fois dans les tissus d'ameublement et dans les mousses et autres garnitures de meubles pour répondre aux exigences de performance. L'incidence potentiellement différenciée des tests britannique (Crib 5) et américain (TB117-2013) sur le recours aux RDF reste difficile à interpréter<sup>104</sup>.

Parallèlement à la FFRs, le Royaume-Uni et l'Irlande ont favorisé le développement de l'utilisation de détecteurs de fumée dans les habitations<sup>105</sup>, mais également lancé des campagnes d'information. Certains aspects seront repris dans cette partie car la diffusion massive des détecteurs de fumée semble agir comme un cofacteur important dans la réduction des effets sanitaires des incendies domestiques.

## 4.2 Evolution des incendies au Royaume-Uni et évaluation de l'efficacité de la FFRs

Le Royaume-Uni dispose d'un recueil statistique exhaustif et très détaillé sur les incendies grâce aux Fire Damage Report<sup>106</sup> (FDR1). Trois études s'alimentant à ces mêmes sources ont été réalisées dans les années 2000 pour tenter d'estimer l'efficacité de la réglementation FFRs:

- Celle commanditée par les autorités britanniques : Greenstreet Berman, 2009 ;
- Celle commanditée par les producteurs de RDF : Emsley, 2005 ;

---

<sup>103</sup> Audition de l'UNIFA (Annexe 4) et CEFIC : <http://www.cefic-efra.com/index.php/furniture-a-textile/use-of-flame-retardants>

<sup>104</sup> Le TB117-2013 décrit dans la section précédente se rapproche du Crib 5. Il est censé néanmoins réduire l'usage des RDF et il serait même envisageable de produire des meubles rembourrés satisfaisant au TB117-2013 sans recours aux RDF (cf sections 3.4.2 et 3.4.3). Cette différence peut être due à une spécificité technique du Crib 5 qui nécessite de recourir aux RDF pour y satisfaire. Une autre possibilité d'explication pourrait tenir à des différences tant au niveau des matériaux utilisés pour la production des meubles rembourrés qu'au niveau des RDF utilisés entre le Royaume - Uni et les Etats - Unis. Il n'a pas été possible d'identifier les éléments permettant de qualifier les types de RDF utilisés au Royaume-Uni. Enfin, il est possible que les producteurs américains aient développé des innovations en termes de production de revêtements inflammable sans recours à des RDF, poussés par le souci de satisfaire à la demande des consommateurs soucieux de la présence de RDF. La pression des consommateurs est peut-être moindre au Royaume - Uni et par ailleurs, les autres tests présents dans la FFRS imposant la présence de RDF dans les mousses (ce qui n'est plus le cas avec le TB117 - 2013) réduit l'incitation à innover. Des investigations plus poussées seraient nécessaires pour expliquer cette différence.

<sup>105</sup> Guillaume E., Regulatory issues and flame retardant usage in upholstered furniture in Europe (2008)

<sup>106</sup> Données collectées par le [Fire Statistics](http://www.firesafe.org.uk/fire-safety-statistics-for-the-united-kingdom/) at the Department of Communities and Local Government (voir <http://www.firesafe.org.uk/fire-safety-statistics-for-the-united-kingdom/> pour une description des données des FDR 1).

- Celle commanditée par la commission de la sécurité des consommateurs (CSC) et l'alliance pour la sécurité incendie des consommateurs en Europe (ACFSE) : Deheuvels, 2004.

Toutes ces études ont conclu à l'efficacité de la FFRs mais avec des différences néanmoins notables sur l'ampleur de cette efficacité. Dans le Tableau 3 sont reportées les estimations sur l'impact de la FFRs résultant des trois études.

**Tableau 3: Impact sanitaire et matériel associé à la *Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations (1988)* selon Deheuvels (2004), Emsley (2005) Greenstreet Berman (2009)**

	Nombre de décès évités	Nombre de blessés évités	Nombre d'incendies évités
<b>Deheuvels (2004)</b>	825 sur la période 1989 - 2000		
<b>Emsley (2005)</b>	1150 sur la période 1988 - 2002	13 442 sur la période 1988 - 2002	
<b>Greenstreet Berman (2009)</b>	54 par an soit 270 sur la période 2003 – 2007	780 par an soit 3 900 sur la période 2003 – 2007	1 065 par an soit 5 325 sur la période 2003 - 2007

L'explication des différences est délicate. Tout d'abord ces études ne portent pas sur les mêmes périodes. Par exemple, la part des meubles rembourrés datant d'après 1988 présente dans le mobilier n'est pas la même. Or a priori, au fur et à mesure que le taux d'équipement des foyers en meubles rembourrés récents progresse, une réduction du nombre de décès évités plus importante doit être observée. Dans le cadre des incendies domestiques, Deheuvels (2004) estimait à 15 le nombre de morts évités supplémentaires gagné chaque année : l'impact de la mesure était de 15 morts évités en 1990, 30 morts en 1991,...165 morts évités en 2000, d'où le total de 825 décès évités pour la période 1989 – 2000. Greenstreet Berman estime le nombre de décès évités en se basant principalement sur les données détaillées issues des *Fire Damage Report*. L'impact estimé par Greenstreet Berman (2009) est plus faible que celui de Deheuvels (2004), il est aussi plus faible que celui calculé par Emsley (2005). Les estimations réalisées dans ce dernier rapport porte sur les vies sauvées lorsqu'un meuble rembourré est le premier à prendre feu.

La seconde explication tient à des différences méthodologiques sur les éléments pris en compte pour estimer cette efficacité. Pour les comprendre, sont présentées ci-dessous les grandes tendances observées dans les séries statistiques concernant les incendies domestiques au Royaume-Uni ainsi que les méthodes utilisées par les différentes études.

L'efficacité principale attendue de la FFRs devrait se mesurer par une réduction de la fréquence des incendies avec des départs de feu provenant de mobilier rembourré. Les sources d'ignition des meubles rembourrés sont diverses : allumettes, briquets, cigarettes, bougies, papier enflammé...L'évolution du nombre d'incendies dont le premier élément enflammé est un meuble rembourré est un indicateur associé d'évaluation de l'efficacité de la FFRs.

Au cours des 25 dernières années, on observe au Royaume-Uni une baisse importante de la fréquence des incendies dont la source d'ignition est la cigarette (à l'origine de 4 800 incendies domestiques en 1998 et de 2 800 incendies domestiques en 2008, de 2 800 incendies dans d'autres bâtiments en 1998 et de 1 000 incendies en 2008<sup>107</sup>). Concernant plus particulièrement les incendies domestiques impliquant des meubles rembourrés comme premier objet enflammé, les cigarettes comme source d'ignition étaient présentes dans 1 700 incendies environ chaque

<sup>107</sup> Source : Fire Statistics Great Britain, <https://www.gov.uk/government/collections/fire-statistics-great-britain>

année pour la période 1996 – 2000 et dans 1 100 incendies environ chaque année pour la période 2001 – 2006 (rapport Greenstreet Berman 2009).

Au-delà des incendies impliquant des meubles rembourrés comme premier objet enflammé, les études se sont également intéressées à l'évolution générale des incendies domestiques. Les Figure 9 et Figure 10, distinguent les décès par incendie (dont l'origine est un meuble rembourré) des décès dans des incendies ayant d'autres origines. Le premier graphique reporte le nombre absolu de décès pour chaque catégorie d'incendie et le second indique l'évolution du nombre relatif de décès en prenant comme base 100 les valeurs de 1981.

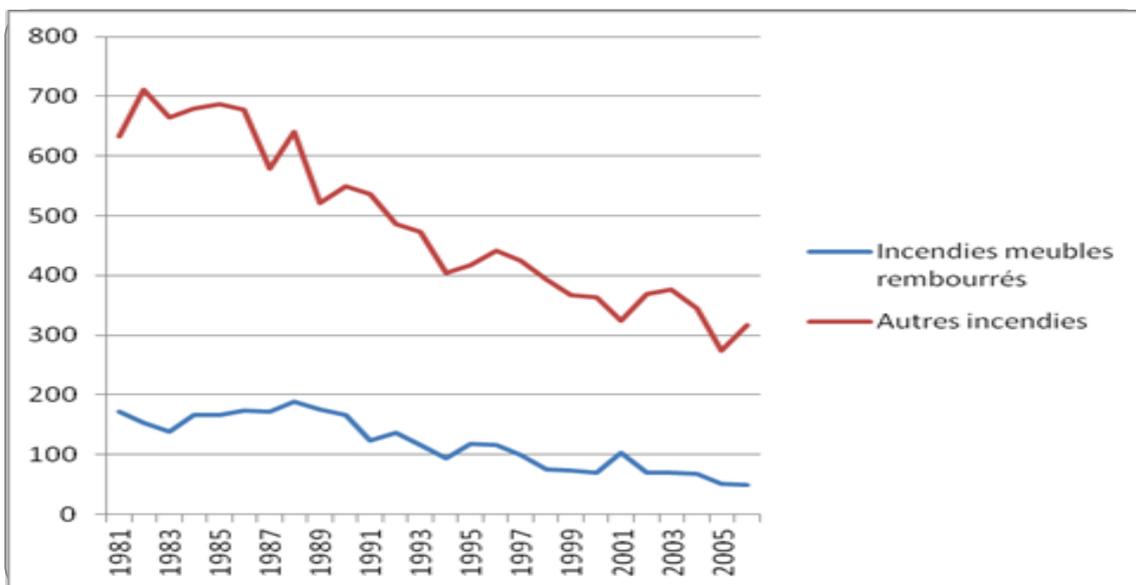


Figure 9 : Décès dans des incendies domestiques au Royaume-Uni selon le premier objet enflammé (source : Greenstreet Berman 2009)

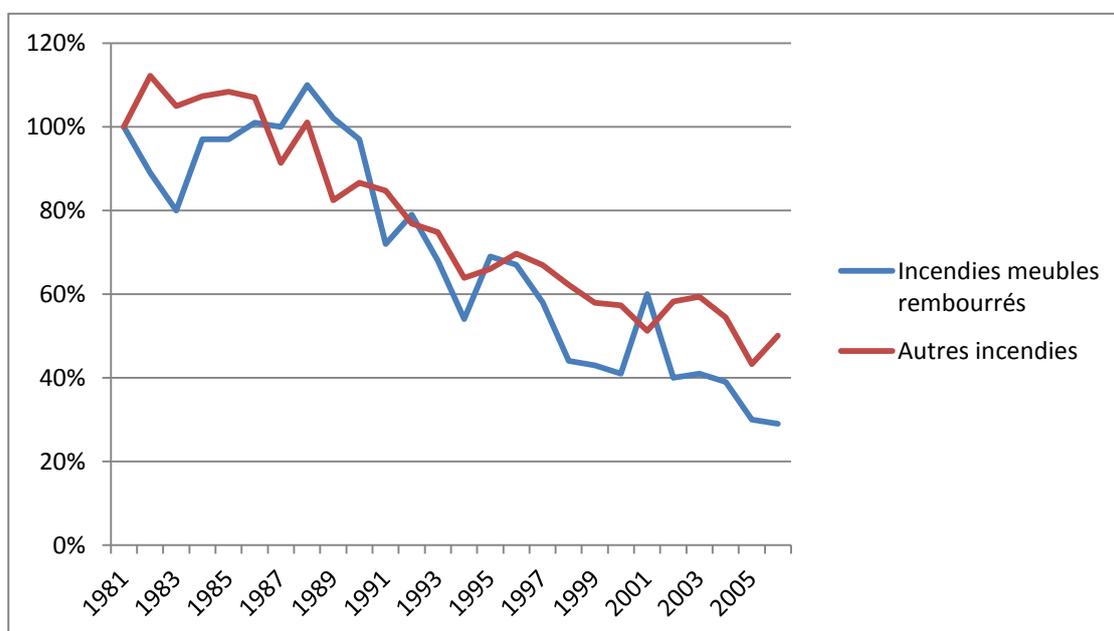


Figure 10 : Evolution des décès (base 100 en 1981) dans des incendies domestiques au Royaume-Uni selon l'origine (source : Greenstreet Berman 2009)

Les deux graphiques précédents montrent que :

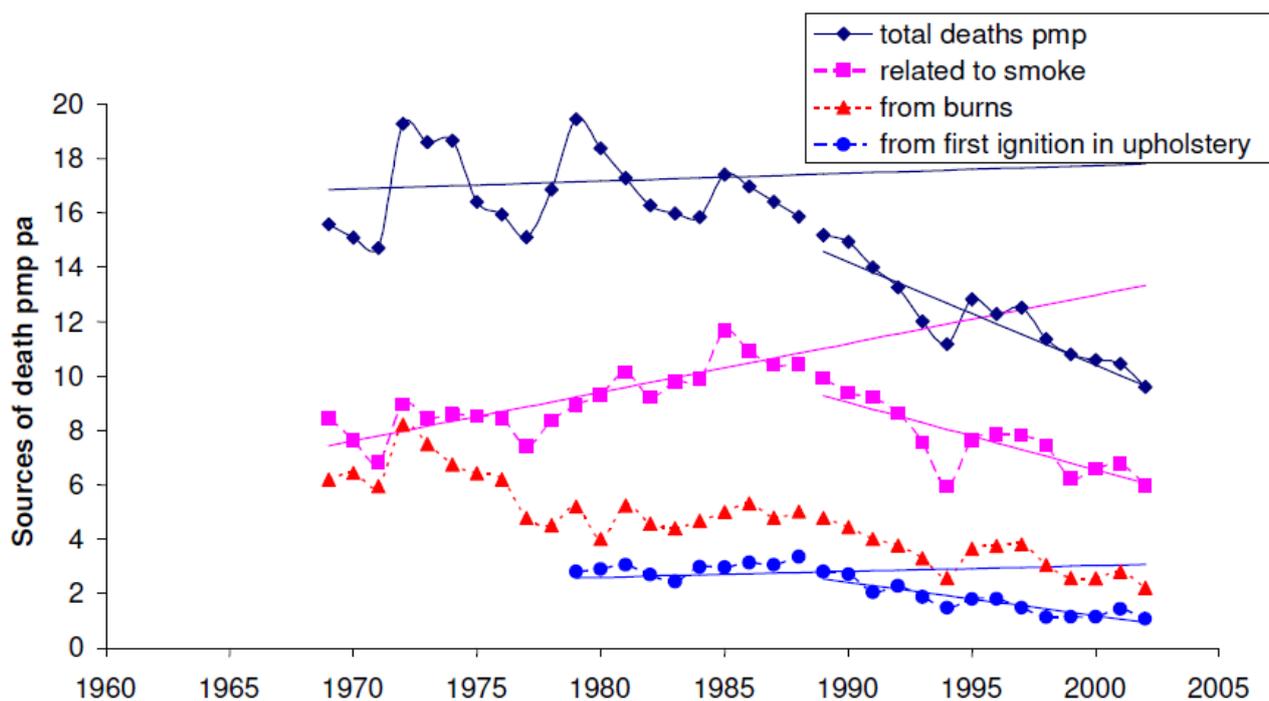
- le nombre de décès liés à des incendies dont l'origine est un meuble rembourré s'est mis à décroître à partir de 1989,

- en moyenne, le nombre de décès sur la période 2002 – 2006 dans des incendies dont l'origine est un meuble rembourré a baissé de 65% par rapport à la période 1985 – 1988 alors que la baisse n'est que de 48 % pour les autres décès (si au lieu de prendre la période 1985 – 1988 comme référence, on prend la période 1981 – 1984, les baisses sont respectivement de 61 % et 50 %)
- la diminution des décès imputables à d'autres causes d'incendies, a démarré dès le début des années 1985.

L'étude de Greenstreet Berman (2009) base son évaluation de l'efficacité de la FFRs sur cette baisse relativement plus rapide de l'impact sanitaire des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré comparée à celui des autres catégories d'incendies. Le fait que la mortalité par incendie dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré ait décliné plus rapidement que la mortalité par incendie imputable à d'autres origines plaide en faveur de l'efficacité de la réglementation FFRs.

Les deux autres études ont supposé que l'impact de la FFRs pouvait être plus large que les seuls incendies dont l'origine est un meuble rembourré et pour cela, ces études se sont attachées à identifier un point d'inflexion en 1988 pour l'ensemble des incendies.

Emsley, compare l'évolution avant / après 1988. La Figure 11 permet de comprendre la méthode utilisée : l'impact estimé en nombre de décès dus à des incendies de meubles rembourrés est la différence entre la droite de régression qui prolonge la tendance pré-1988 (en bleu, légèrement croissante) et la droite de régression pour la tendance post-1988 (en bleu, décroissante).



**Figure 11 : Evolution au Royaume-Uni pré et post réglementation incendie (1988) du nombre de décès et blessés par incendies dans les logements (Emsley, 2005)**

L'étude Deheuvels et al. (2004) n'a, elle, pas conclu à l'effet statistiquement significatif de l'existence d'un point d'inflexion en 1989 (l'analyse des données s'arrête en 2000).

Au delà de l'éventuelle existence d'un point d'inflexion en 1989, statistiquement significatif, ces deux études souffrent d'une faiblesse méthodologique importante car elles se fondent sur des séries statistiques sur les incendies observées à un niveau très agrégé, laissant une grande place à l'incertitude pour l'interprétation des résultats. Vu la multiplicité des facteurs potentiellement en jeu dans les évolutions statistiques observées, il existe un doute sur un possible effet imputable à l'application de la réglementation FFRs. Comme en Californie, ce type d'études trop peu précises prête à la critique et contribue à nourrir les controverses.

Le rapport Greenstreet Berman (2009) adopte une méthode plus précautionneuse, fondée sur des données plus précises permettant de pallier les insuffisances des études précédentes. Seuls les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré sont pris en compte. La méthode suivie est donc celle préconisée en introduction dans la section 1.2 pour étudier l'effet causal d'un renforcement des normes d'inflammabilité. La section suivante 4.3 est consacrée à l'évaluation détaillée de ce rapport.

### **4.3 Estimation de l'impact de la réglementation FFRs selon Greenstreet Berman (2009)**

Les données présentées dans ce présent chapitre sont principalement reprises du rapport *A statistical report to investigate the effectiveness of the Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations 1988* qui se base sur les données détaillées issues des Fire Damage Reports<sup>108</sup> (FDR1). Pour estimer l'impact de la réglementation FFRs, le rapport considère la différence entre l'évolution de la fréquence des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré par rapport aux incendies où le premier objet enflammé est différent. Par ailleurs, l'impact est estimé en calculant un effet marginal afin de tenir compte de l'impact grandissant des DAAF : il ne tient compte que du surcroît de diminution du nombre de décès dans les incendies de meubles rembourrés par rapport à l'évolution des décès dans d'autres catégories d'incendies. L'estimation porte sur les effectifs de décès, blessés et la fréquence des incendies. Le rapport s'efforce également de décomposer ces impacts selon les sources d'ignition (allumettes, cigarettes,...) ciblées par la réglementation FFRs. Enfin il s'efforce de prendre en compte la baisse du tabagisme. Ce troisième aspect n'est pas réellement quantifié et des points d'incertitude concernant l'efficacité réelle de la réglementation FFRs sont traités au sous chapitre 4.3.1.

L'efficacité de cette réglementation est examinée selon quatre angles qui sont examinés ci-après : efficacité selon le nombre de décès, efficacité selon le nombre de blessés, efficacité selon le nombre d'incendies et efficacité selon la source d'ignition<sup>109</sup>.

#### **4.3.1 Efficacité sur le nombre de décès**

Le point de départ est l'évolution comparée des décès selon le premier objet enflammé et la prise en compte de l'impact des DAAF. L'objectif du rapport est de calculer la baisse de la mortalité dans les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré, entre la période 1981 – 1985 et la période 2003 – 2007, tout en tenant compte de l'augmentation du taux d'équipement en DAAF et de l'évolution du risque d'incendie en général.

---

<sup>108</sup> Mises à disposition par le [Fire Statistics](http://www.firesafe.org.uk/fire-safety-statistics-for-the-united-kingdom/) at the Department of Communities and Local Government (voir <http://www.firesafe.org.uk/fire-safety-statistics-for-the-united-kingdom/> pour une description des données des FDR 1).

<sup>109</sup> Les calculs sont détaillés dans la section 9.6.1 à 9.6.4 du rapport Greenstreet Berman (2009).

Tableau 4 : Evolution du nombre cumulé de décès selon l'origine de l'incendie  
(source : Greenstreet Berman 2009)

Premier objet enflammé	Détection de l'incendie	1981 – 1985			2003 - 2007		
		Nombre d'incendie	Nombre de décès	Taux de décès par incendie	Nombre d'incendies	Nombre de décès	Taux de décès par incendie
Meuble rembourré	DAAF	59	4	0,068	1 705	28	0,016
	Personne	18 049	783	0,043	10 615	262	0,025
	TOTAL	18 118	787	0,043	12 320	290	0,024
Autres	DAAF	1 525	9	0,006	65 940	126	0,002
	Personne	270 085	2 756	0,01	198 751	1 458	0,007
	TOTAL	271 610	2 765	0,01	264 691	1 584	0,006

Le taux de détection des incendies par les DAAF a considérablement augmenté entre les deux périodes. Quelle que soit la période considérée le taux de létalité dans les incendies détectés par des DAAF est plus important dans les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré que dans les autres catégories d'incendies. Par ailleurs, pour la période 2003 – 2007, le taux de détection par les DAAF est plus faible pour les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré ( $14\% = 1\,705 / (1\,705 + 10\,615)$ ) que pour les autres incendies ( $25\% (= 65\,940 / (65\,940 + 198\,751))$ ).<sup>110</sup>

Le rapport procède en 4 étapes qui vont être détaillées avant de faire une analyse critique de la dernière étape.

1. Les DAAF ont pour effet d'améliorer la détection précoce des incendies ce qui conduit à des incendies moins létaux. Pour comparer l'évolution des décès dans les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré et les autres incendies en vue d'estimer l'effet de la réglementation FFRs, indépendamment de l'effet DAAF, il faut estimer l'évolution qu'il y aurait eu en l'absence d'une amélioration du taux d'équipement en DAAF. La première étape consiste donc à calculer le nombre de décès qu'il y aurait eu sur la période 2003 – 2007 si le taux de détection des incendies par des DAAF était resté identique à la période 1981 – 1985.

Formellement, le calcul correspond à :

$$M_{i,2003-2007} = A_{i,1981-1985} \times I_{i,2003-2007} \times Da_{i,2003-2007} + (1 - A_{i,1981-1985}) \times I_{i,2003-2007} \times Dp_{i,2003-2007}$$

où

- $M_{i,2003-2007}$  est le nombre estimé de décès dans des incendies dont le premier objet enflammé est de type  $i$  qu'il y aurait eu pendant la période 2003 - 2007 si l'équipement en alarme n'avait pas évolué,
- $A_{i,81-85}$  est la proportion d'incendie dont le premier objet enflammé est de type  $i$  détecté par une alarme pendant la période 1981 – 1985 ( $0,326\% = 59 / (59 + 18\,049)$  pour les meubles rembourrés et  $0,561\%$  pour les autres),

<sup>110</sup> On remarque également que la létalité des incendies détectés par un DAAF est nettement inférieure à celle des incendies détectés par une personne (2003-07), ce qui s'explique notamment par la plus grande précocité de l'alarme

- $I_{i,2003-2007}$  est le nombre d'incendies dont le premier objet enflammé est de type i observés pendant la période 2003 – 2007,
- $Da_{i,2003-2007}$  est le taux de létalité pendant la période 2003 – 2007 des incendies dont le premier objet enflammé est de type i découverts par une alarme,
- $Dp_{i,2003-2007}$  est le taux de létalité pendant la période 2003 – 2007 des incendies dont le premier objet enflammé est de type i découverts par une personne.

Le nombre de décès aurait été de 303,7 au lieu des 290 (= 28 + 262) observés au cours de la période 2003-2007 pour les meubles rembourrés, et de 1 934 décès au lieu de 1 584 (= 126 + 1 458) pour les autres premier objets enflammés. En d'autres termes, le meilleur équipement en DAAF a permis de sauver 13,7 vies (= 303,7 – 290) pour les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré et 350 vies (= 1934 – 1584) pour les autres catégories d'incendies.

2. Ayant pris en compte l'effet des DAAF, la seconde étape vise à comparer l'évolution du taux de létalité entre les deux périodes pour les deux catégories d'incendie. L'objectif est de distinguer l'évolution de la gravité des incendies entre la tendance générale et l'effet particulier que la réglementation FFRs pourrait avoir sur les seuls incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré.

Pour les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré, le taux de létalité pour la période 1981 – 1985 était de 0,0435 (= (4+783)/(59+18 049)) et pour la période 2003 – 2007 serait de 0,02465 (= (303,7)/(1 705 +10 615)) (une fois rectifié l'effet DAAF).

Pour les autres catégories d'incendies, le taux de létalité pour la période 1981 – 1985 était de 0,0102 (= (9+2 756)/(1525+270 085)) et pour la période 2003 – 2007 serait de 0,007306 (= 1 934/(65 940 + 198 751)) (une fois rectifié l'effet DAAF).

Le taux de létalité attribuable aux deux catégories d'incendie a diminué : le taux de létalité pour la période 2003 – 2007 est réduit de 48,5% (*voire plutôt 43,3% = (0,0435 - 0,02465)/0,0435*)<sup>111</sup> par rapport à ce qu'il était pendant la période 1981 -1985 pour ce qui concerne les meubles rembourrés, il est réduit de 27,3% (*voire plutôt 28,4% = (0,0102 - 0,007306)/0,0102*) pour les autres incendies.

Les facteurs ayant pu influencer cette réduction des taux de létalité observés dans les deux catégories d'incendies peuvent être multiples et inclure par exemple une réduction de la dangerosité des incendies du fait d'une meilleure prise en charge... et non la seule FFRs.

3. La troisième étape consiste à faire l'hypothèse que la différence de réduction du taux de létalité 48,5% - 27,3 % = 21,2 % (*voire plutôt 43,3% - 28,4 % = 15%*) entre les deux catégories d'incendies peut être attribuée à l'effet de la réglementation FFRs.

Par conséquent, pour les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré, cette réduction du taux de létalité attribuée à la réglementation FFRs se traduirait par une baisse entre les 2 périodes de 0,0092 = 21,2% x 0,0435 (*voire plutôt 0,0065 = 15% x 0,0435*) en valeur absolue.

En l'absence de la FFRs, le taux de létalité aurait été plus élevé de 0,0092 (*voire 0,0065*), ce qui appliqué aux 12 321 (= 1 705 + 10 615) incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré observés pendant la période 2003 - 2007, aurait conduit à 114 morts supplémentaires (= 12 320 \*0,0092) (*voire plutôt 80,08 = 12 320 \*0,0065 morts supplémentaires*).

Au terme de cette étape, on peut conclure que la FFRs a eu pour effet de réduire la létalité associée aux incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré, avec 114 vies sauvées au cours de la période 2003-2007, soit 22,8 (=114/5) vies sauvées par an (*voire 16,016= 80,08/5*).

<sup>111</sup> Le rapport indique 48,5% mais un calcul indique plutôt la valeur 43,3%. Sont mises entre parenthèses les valeurs trouvées en reproduisant les calculs.

4. La dernière étape consiste, telle qu'énoncée dans le rapport, à décrire l'évolution de l'incidence des deux catégories d'incendies. En effet, au-delà de l'effet sur la létalité des incendies, est également attendue une réduction de la fréquence des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré. Mais il faut aussi tenir compte de l'existence possible de facteurs communs pouvant influencer l'évolution du risque incendie. Pour cela, il faut comparer l'évolution respective des risques des deux catégories d'incendie.

Pour réaliser cette quatrième étape, le rapport étudie l'évolution comparée du taux de mortalité selon le type des incendies

La population du Royaume-Uni était de 56 291 000 personnes en moyenne pendant la période 1981 – 85 et de 61 000 000 personnes pendant la période 2003 – 2007. Dans le Tableau 5 sont reportés les taux de mortalité pour les deux types d'incendies et pour les deux périodes.

**Tableau 5 : Evolution des taux de mortalité par million d'habitants – méthodologie Greenstreet Berman (2009)**

Premier objet enflammé	Taux de mortalité par million d'habitants		Taux de mortalité 2003 – 2007/Taux de mortalité 1981 - 1985
	1981 - 1985	2003 - 2007	
Meuble rembourré	2,83	0,95	34%
Autres	9,99	5,2	52%

Pour les deux types d'incendie, le taux de mortalité par million d'habitants a baissé : sur la période 2003-2007 il n'est plus que de 34% de ce qu'il était par rapport à la période 1981- 1985 pour les meubles rembourrés et de 52% pour les autres incendies. Par rapport à celui pour les incendies d'autres origines, la baisse du taux de mortalité pour les meubles rembourrés est de 18 % de plus (= 52% - 34 %). Ce surcroît de baisse est attribué à la réglementation FFRs, soit une baisse du taux de mortalité par million d'habitant de  $0,52 = 2,83 \times 0,18$ . Appliqué aux 61 millions d'habitants, cela fait 32 (=  $61 \times 0,52$ ) vies sauvées par an.

Au total, les deux valeurs de vies sauvées trouvées à l'étape 3 et l'étape 4 sont additionnées pour obtenir le nombre de 54 vies sauvées par an citées dans le rapport.

### **Commentaire critique**

Le choix méthodologique dans la 4<sup>ème</sup> étape ne paraît pas le plus naturel pour traiter de l'évolution comparée de l'incidence des incendies, et conduit à un double comptage<sup>112</sup>. En effet, la baisse du taux de mortalité est le résultat à la fois de la réduction de l'incidence des incendies et de la réduction de la létalité des incendies. Or l'effet de la réduction de la létalité des incendies est déjà pris en compte à l'étape 3. Si on suit la logique de l'analyse, pour étudier l'évolution de l'incidence du risque d'incendie il faudrait se référer aux données sur l'évolution des incendies.

On peut d'ailleurs voir facilement que l'évolution n'est pas la même pour les 2 types d'incendies : pour les autres incendies, le nombre total d'incendie a très peu évolué passant de 271 610 pour la période 1981-85 à 264 691 pour la période 2003-07 (cf. Tableau 4) alors qu'il a fortement baissé pour les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré entre ces deux périodes, passant respectivement de 18 108 à 12 320. Le problème est que d'autres facteurs que la FFRs, comme par exemple l'évolution du tabagisme, pourraient influencer cette évolution différenciée entre les deux catégories d'incendie.

<sup>112</sup> Une méthode alternative consiste à travailler à partir de la variation des taux d'incidence des incendies selon le premier objet enflammé (tableau 6 : Evolution de la moyenne annuelle du nombre d'incendie par million d'habitants en fonction de l'origine de l'incendie (source : Greenstreet Berman 2009)). Il est alors obtenu 25,1 vies sauvées au lieu de 32. Les détails de ces calculs sont indiqués en Annexe 8.

Par conséquent, l'estimation faite par les auteurs du rapport de 32 vies sauvées par an attribuées à la FFRs pour son effet sur la réduction de l'incidence des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré est sujette à caution. Ces vies sauvées pourraient être attribuables à d'autres facteurs propres à ce type d'incendie. Par ailleurs, les 22,8 vies sauvées estimées à l'étape 3 pourraient être une sous-partie de ce total de 32 vies. Ce double comptage éventuel est approfondi au sous-chapitre 4.4.1.

#### 4.3.2 Efficacité selon le nombre de blessés

Par rapport à la période 1981 -1985, le nombre de blessés dans des incendies dont l'origine est un meuble rembourré a décliné de 26% alors qu'il a cru de 75% pour les autres catégories d'incendie. Si la méthode de comparaison des tendances entre les deux types d'incendie appliquée pour les décès l'était aussi pour les blessés, l'impact estimé en nombre de blessés évités serait de 1 137 par an. La méthode retenue est beaucoup plus précautionneuse (quoique simpliste). Elle consiste à observer que sur la période 2003 – 2007, il y a eu 14,3 blessés pour un décès dans les incendies dont l'origine est un meuble rembourré. Le nombre annuel de vies sauvées ayant été estimé à 54,5 par an, le nombre de blessés évités est estimé à 780 (= 14,3\*54,5) par an. L'hypothèse d'un parallélisme entre le taux de létalité et de morbidité selon la typologie de l'incendie est donc retenue ici.

**Commentaire critique :** au total, l'estimation du nombre de blessés évités est moins robuste que celle concernant le nombre des décès évités.

#### 4.3.3 Efficacité sur les incendies

L'estimation de l'impact de la réglementation FFRs sur la baisse du nombre d'incendies passe par une comparaison de la tendance entre les deux types d'incendie (cf. Tableau 4 et Tableau 6). Le nombre d'incendies dont l'origine est un meuble rembourré a plus décliné (de 18 108 incendies pour la période 1981 – 1985 à 12 320 pour la période 2003 – 2007) que pour les autres catégories d'incendies (de 271 085 incendies pour la période 1981 – 1985 à 264 691 pour la période 2003 – 2007).

**Tableau 6 : Evolution de la moyenne annuelle du nombre d'incendie par million d'habitants en fonction de l'origine de l'incendie (source : Greenstreet Berman 2009)**

Premier objet enflammé	Moyenne annuelle de l'incidence incendie par million d'habitants		Ratio incidence 2003 – 2007 sur 1981 - 1985
	1981 - 1985	2003 - 2007	
Meuble rembourré	65	40	37%
Autres origines	971	869	10%

Le différentiel de baisse est de 28 points, soit une baisse de l'incidence des incendies de 17,46% (= 65\*0,27) par million d'habitants, soit 1 065 incendies évités par an pour l'ensemble des 61 Millions d'habitants.

#### 4.3.4 Efficacité selon la source d'ignition

L'estimation de l'efficacité de la réglementation a été faite en considérant les données agrégées des incendies de meubles rembourrés. Il est intéressant de regarder plus en détail l'évolution des incendies de meubles rembourrés selon la source d'ignition, notamment pour observer si la FFRs qui ciblait plus particulièrement certaines sources, par exemple, la cigarette, a eu l'effet attendu. Dans le Tableau 7 il est observé que :

- l'augmentation de la fréquence des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré pendant les années 1980 est liée aux cigarettes et aux allumettes,

- les cigarettes sont encore la source d'ignition principale des incendies de meubles rembourrés pendant les années 2000,
- le nombre d'incendies liés à d'autres sources déclinait déjà avant la réglementation FFRs,
- les incendies liés aux briquets, bougies, papiers et autres flammes nues ont cru quasi continument entre 1981 et 2006 : d'une centaine d'incendies par an aux débuts des années 1980 (sur environ 3600 incendies annuels), à près de 700 incendies sur la période 2003 – 2007 (sur environ 2600 incendies annuels).

**Tableau 7 : Evolution des incendies de meubles rembourrés selon la source d'ignition  
(source : Greenstreet Berman 2009)**

	1981- 1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2006	Taux de variation (1981-85) (2001-06)
Cigarettes	1 850	2 200	2 000	1 800	1 200	-35 %
Allumettes	580	800	800	700	520	-10 %
Briquets	50	80	150	220	300	+500 %
Bougies	30	40	70	100	100	+200 %
Papier	20	10	20	50	90	+350 %
Autre flamme nue	10	100	150	250	200	+1900 %
Autres sources	1050	970	800	700	510	-51 %
TOTAL	3 590	4 200	3 990	3 820	1 720	-100 %

Si ces données sont comparées à celles sur les sources d'ignition des incendies domestiques (source Fire Statistics Great Britain<sup>113</sup>), il est observé que :

- les incendies domestiques dont la source d'ignition est une allumette sont essentiellement des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré: 800 incendies en 1998, 600 incendies en 2002 et 300 incendies en 2008,
- les incendies domestiques dont la source est un briquet ont fortement diminué entre 1998 (700 incendies), 2002 (600 incendies), 2006 (400 incendies) et 2008 (300 incendies) alors que pour les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré, la tendance était encore dans les années 2000 à l'augmentation (cf les données pour les briquets dans le Tableau 7)
- pour les bougies, le nombre d'incendie ne s'est réduit que récemment : 1 800 en 1988, 2 000 en 2002, 1 600 en 2006, 1 400 en 2008.

S'il y a des indices en faveur d'un impact positif de la réglementation FFRs sur la fréquence des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré ayant pris feu à la suite d'une

<sup>113</sup> Données téléchargeables à partir du lien suivant :

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/11750/Fire\\_statistics\\_UK\\_2008\\_-\\_Time\\_series\\_Tables\\_1a\\_-\\_16.xls](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/11750/Fire_statistics_UK_2008_-_Time_series_Tables_1a_-_16.xls)

ignition par une cigarette, une allumette et éventuellement d'autres sources<sup>114</sup>, il faut convenir de son inefficacité sur les autres sources d'ignition (briquets, bougies...) sachant par ailleurs que des comportements à risques influent sur les départs de feu (cf. jeux d'enfants mentionnés au 5.2.2). Le type de test d'inflammabilité semble par conséquent extrêmement important.

#### 4.4 Incertitudes sur l'imputabilité de l'efficacité de la FFRs : évolution de la consommation de tabac et impact des DAAF

La diminution de la consommation de tabac observée depuis plus de 30 ans et la politique en faveur des DAAF pourraient pour une grande part expliquer l'évolution positive des incendies au Royaume-Uni. Les études antérieures au rapport Greenstreet Berman (2009) prenaient très mal en compte ces cofacteurs que ce dernier s'efforce d'intégrer. Néanmoins les incertitudes, déjà évoquées, demeurent et influent sur l'évaluation de l'impact réel de la FFRs.

##### 4.4.1 La prise en compte de l'évolution de la consommation de tabac

Dans les étapes détaillées ci-dessus (4.3), la question de l'évolution de la consommation de tabac n'est pas explicitement prise en compte. S'agissant de l'évolution du nombre de fumeurs et du nombre d'incendies de meubles rembourrés déclenchés par des cigarettes, la Figure 12 ci-dessous montre :

- que le nombre de fumeurs décline continuellement depuis le début des années 1980 mais que dans les années 1980, le nombre d'incendies de meubles rembourrés déclenchés par des cigarettes a cru,
- qu'après 1988, les deux courbes suivent des tendances similaires.

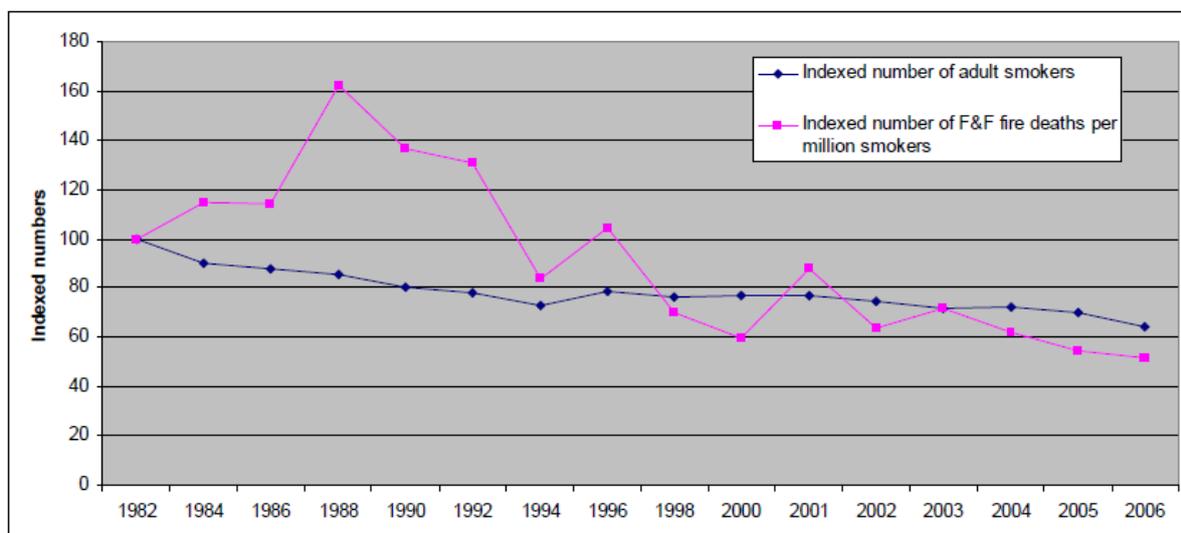


Figure 12 : Nombre de fumeurs et nombre d'incendies de meubles rembourrés déclenchés par des cigarettes base 100 en 1982 (source : Greenstreet Berman 2009)

Par ailleurs, une campagne de communication portant sur la sécurité incendie visant à sensibiliser la population a été menée concomitamment à la mise en œuvre de la réglementation FFRs.

Néanmoins, le rapport Greenstreet Berman (2009) considère que l'évolution de la consommation de tabac n'explique pas la diminution du nombre d'incendies. Dans sa section 9.3.5 du rapport, est indiqué le fait que les résultats d'une régression multiple pour la période 1981 à 2006 ne fait pas apparaître de corrélation forte entre le nombre de fumeurs adultes et le nombre d'incendies. Ce

<sup>114</sup> Selon le rapport Greenstreet Berman (2009), le test Crib 5 permet de cibler les autres sources.

résultat s'explique par l'évolution inverse de la fréquence des incendies de meubles rembourrés et du nombre de fumeurs dans les années 1980.

Pour être cohérent avec le reste du rapport Greenstreet Berman (2009), il conviendrait de reprendre la méthodologie comparative de tendance utilisée par ailleurs (4.3.1) et de l'appliquer au cas des incendies dont la source d'ignition primaire est une cigarette.

Selon les données du Fire Statistics Great Britain, la fréquence des incendies dont la source d'ignition est une cigarette a diminué au cours de la période 1998 – 2008. Dans le Tableau 8, est indiqué le nombre d'incendies dont la source d'ignition est une cigarette selon le type d'incendie : meubles rembourrés (source Figure 10 du rapport Greenstreet Berman 2009), l'ensemble des incendies domestiques (source : Fire Statistics Great Britain), les incendies domestiques hors meubles rembourrés (calculés par différence) et les incendies dans d'autres bâtiments (source Fire Statistics Great Britain).

**Tableau 8 : Nombre d'incendies dont la source d'ignition est une cigarette, selon le type d'incendie (source: Greenstreet Berman 2009)**

	1981- 1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2006	Taux 2001 – 2006 / Taux1996 - 2000
Meubles rembourrés	1 850	2 200	2 000	1 800	1 200	67 %
Incendies domestiques				4 500 (calculé sur 1998 – 2000)	3 700	82 %
Incendies domestiques hors meubles rembourrés				2 700	2 500	93 %
Autres bâtiments				2 430 (calculé sur 1998 – 2000)	1 720	71 %

Vu le manque de données antérieures à 1998 pour les catégories d'incendies non liés à des meubles rembourrés, la comparaison est limitée. La fréquence des incendies dus aux meubles rembourrés recule fortement, plus que celle liée aux autres incendies domestiques. Par ailleurs, la fréquence des incendies dans les autres bâtiments baisse également dans une proportion quasi-équivalente.

Au total, il est difficile de caractériser l'efficacité de la réglementation FFRs sur la prévention des incendies liés à la cigarette. L'estimation de 32 vies sauvées annuellement, calculée à l'étape 4 et présentée dans le rapport, est peu crédible.

Il est étonnant que la FFRs n'ait pas permis de réduire de façon plus importante l'incidence des incendies dont la source d'ignition est une cigarette, même s'il est considéré que les RDF limitent la progression de l'incendie, ils ne sont pas forcément suffisants pour stopper le développement de l'incendie. Il est à noter qu'en 2011/2012 le nombre d'incendies domestiques dont la source d'ignition est une cigarette est encore de 2 673 (sur un total de 37 601). En 2008, le nombre était de 2 800 sur 41 300 incendies domestiques. Une réponse pourrait être que les incendies résiduels concernent des meubles rembourrés datant d'avant 1988 mais ceci signifierait qu'une bonne part des meubles rembourrés en service sont anciens indiquant que le renouvellement réel est

beaucoup plus lent que celui estimé (15 ans). Une hypothèse plausible est que des meubles rembourrés postérieurs à 1988 continuent à constituer le premier objet enflammé par des cigarettes. Seules des statistiques fines non disponibles sur l'âge des meubles rembourrés impliqué dans les incendies permettraient de mieux estimer l'efficacité réelle de la FFRs.

#### 4.4.2 Impact des DAAF sur l'évolution du nombre de décès

Le nombre de vies sauvées estimé à l'étape 3 (4.3.1) ne tient pas compte de la baisse de l'incidence des incendies mais uniquement de la baisse de la létalité des incendies. Le nombre obtenu dépend fortement de l'estimation d'un impact différencié des DAAF selon le premier objet enflammé. Dans le cas des incendies impliquant un meuble rembourré comme premier objet enflammé, la part des incendies détectés par une alarme est moins importante que celle pour les autres types d'incendie. Toutefois les incendies repérés par un DAAF sont moins létaux: 0,016 vs 0,025 pour les meubles rembourrés alors que les valeurs sont respectivement 0,002 vs 0,007 pour les autres origines (cf. Tableau 4).

Au total, l'impact des DAAF est jugé plus important pour les autres catégories d'incendies (31,5% de la réduction de la létalité attribuée aux DAAF) que pour les meubles rembourrés (5,61 % de la réduction de la létalité attribuée aux DAAF). Si on réalisait les calculs directement sur la réduction de la létalité observée, on aurait les valeurs suivantes (cf. Tableau 9 Tableau 9):

**Tableau 9 : Evolution du taux de mortalité selon le premier matériel enflammé (source : Greenstreet Berman 2009)**

Premier objet enflammé	Taux de mortalité par incendie		Ratio taux de mortalité 2003 – 2007 sur 1981 - 1985
	1981 - 1985	2003 - 2007	
Meuble rembourré	0,0435 <sup>115</sup>	0,02353	54 %
Autres	0,0102	0,00598	58 %

La différence de réduction du taux de létalité n'est plus que de 4%, soit 5,3 fois moins que les 21,2% de l'étape 3 (*voire 3,75 fois moins que les 15%*). Par conséquent au lieu de l'estimation de 22,8 vies annuellement sauvées (*voire 16*), l'estimation 5,3 fois moindre serait de 4,3 vies annuellement sauvées (*voire 4,27*).

Au delà de l'incertitude sur les calculs réalisés dans le rapport, la question posée concerne la robustesse des conclusions que l'on peut tirer de ces statistiques montrant une efficacité différente des DAAF dans les incendies selon que le premier matériel enflammé est un meuble rembourré ou non. L'efficacité des DAAF est étudiée très attentivement par les autorités britanniques, par exemple dans le rapport 2011 – 2012 du Fire Statistics Great Britain<sup>116</sup>.

Il est également observé que 34,3% des incendies se produisent dans des logements non équipés de DAAF alors que 90% des logements sont équipés en DAAF : un incendie a 4,6 fois plus de risque de se produire dans un logement non équipé que dans un logement équipé de DAAF. Ceci montre indirectement l'importance des facteurs socio-économiques sur le risque d'incendie.

Les données recueillies par le *Department for communities and local government* 2012 (cf. Tableau 10) permettent de comparer la gravité des incendies en fonction du mode de détection de

<sup>115</sup> cf.

Tableau 4

<sup>116</sup> [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/36467/FSGGB\\_2011\\_to\\_12.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/36467/FSGGB_2011_to_12.pdf)

l'incendie. Il apparaît ainsi que les incendies les moins létaux sont liés à la présence et au fonctionnement des DAAF (la létalité des incendies sans DAAF est 1,46 fois plus forte que ceux avec un DAAF qui fonctionne). En revanche les incendies les plus létaux sont ceux durant lesquels le DAAF, malgré son fonctionnement n'a pas été à l'origine de l'alarme (10,4% des incendies) ou n'était pas opérationnel (18,1% des incendies).

**Tableau 10: Nombre d'incendies en logement et conséquences sanitaires en fonction de la présence, du fonctionnement et du déclenchement des DAAF, Royaume-Uni en 2011 (source : Department for communities and local government 2012)**

	Incendie		Létalité des incendies associés	
	n	%	n	taux
Présence, fonctionnement et déclenchement de l'alarme	16 182	37,2%	73	0,0045
Présence, fonctionnement mais non déclenchement de l'alarme	4 524	10,4%	49	0,0108
Présence mais non fonctionnement de l'alarme	7 854	18,1%	60	0,0076
Absence d'alarme	14 891	34,3%	105	0,0071
TOTAL	43 451	100%	287	0.0066

Ces résultats sont en accord avec les données utilisées dans le rapport Greenstreet Berman (2009) sur la moindre létalité des incendies détectés par des DAAF. Que cette réduction de la létalité soit moindre pour les meubles rembourrés (0,016 contre 0,025) pose la question de la gravité particulière de ces incendies, de l'efficacité des DAAF à les détecter précocement et de l'importance de la maintenance des DAAF.

La question de l'exposition des populations et de l'environnement aux RDF n'a pas donné lieu à une controverse publique au Royaume-Uni, à l'inverse de ce qui a été décrit pour le cas américain. Il existe peu de littérature consacrée aux expositions aux RDF au Royaume-Uni, et leurs conséquences sanitaires ne sont pas prises en compte dans les évaluations de la FFR. Expliquer cette différence exigerait des investigations complémentaires, relatives notamment à l'évaluation des expositions et aux types de RDF utilisés au Royaume-Uni.

**Données et enseignements :**

- Deheuvels (2004), Emsley (2005) et Greenstreet Berman (2009) concluent à l'efficacité de la FFRs : pour les deux premiers, il existe un point d'inflexion après la mise en place de la réglementation en matière de sécurité incendie en 1988 qui concerne tous les incendies (Deheuvels ne conclut pas cependant à une rupture statistiquement significative). Pour le troisième, la mortalité par incendie dont l'origine est un meuble rembourré décroît plus rapidement que la mortalité par incendie d'autres origines. Ces éléments plaident en faveur de l'efficacité de la réglementation FFRs.
- Il existe toutefois des différences notables entre les trois études sur le jugement de cette efficacité :
  - Ces études ne portent pas sur les mêmes périodes et le taux d'équipement en meubles rembourrés récents dépend du taux de renouvellement du parc mobilier.
  - Il existe des différences méthodologiques : seule l'étude de Greenstreet Berman (2009) estime l'efficacité de la FFRs en se basant sur l'évolution de la fréquence des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré ; les deux autres études ont une approche de l'efficacité plus large de la FFRs à l'ensemble des incendies.
  - L'influence de cofacteurs nuance l'efficacité de la réglementation : la baisse de la consommation du tabac, la diffusion des détecteurs de fumée ou la sensibilisation de la population au risque incendie sont autant d'éléments qui participent également à la baisse du nombre d'incendies.
  - Ainsi, et malgré la démarche suivie par Greenstreet Berman (2009), la robustesse de l'estimation à laquelle il parvient de 54 vies sauvées annuellement apparaît discutable. D'une part sur 32 vies sauvées attribuées au FFRs une partie pourrait être attribuée à d'autres facteurs (tabagisme). En outre l'estimation de 22 vies résiduelles repose une différence d'effet des DAAF selon le premier objet enflammé dont on peut questionner la robustesse.

## 5 Transposabilité des études étrangères au cas français : pertinence et limites

Les limites intrinsèques aux études qui concluent à une efficacité de la législation sur la réduction du risque incendie au Royaume-Uni ont été présentées dans la partie précédente. Au regard des conclusions qui se dégagent de l'analyse de l'étude britannique la plus convaincante (cf. 4.2), le présent chapitre propose une mise à jour avec les données récentes de l'étude d'impact menée en 2005 concluant aux bénéfices d'un projet de réglementation relatif à la résistance au feu des meubles rembourrés. De manière plus générale, les variables qui influencent la transposabilité des résultats britanniques à la situation française sont explicitées ci-après.

### 5.1 Estimation de l'impact socio-économique préalable à l'adoption d'une réglementation incendie concernant les meubles rembourrés en France favorisant le recours aux RDF : actualisation de l'étude Chevallier (2005)

Citée comme référence pour justifier l'adoption d'une réglementation, l'étude de Chevallier (2005) s'est fondée sur l'étude Deheuvels (2004) pour proposer un bilan coûts – bénéfices de l'impact d'une législation en France équivalente à celle du Royaume-Uni. Il est intéressant de réactualiser ce bilan à la lumière des nouvelles données du rapport Greenstreet Berman (2009).

Le principe de ce bilan est simple. D'une part, il s'agit d'évaluer les bénéfices attendus du fait d'une diminution de la mortalité (en appliquant une valeur d'évitement d'un décès), du nombre de blessés (en appliquant une valeur d'évitement d'un blessé), du nombre d'incendies (en appliquant une estimation du coût matériel d'un incendie). D'autre part, l'auteur a estimé le coût pour l'industrie de l'utilisation des RDF. L'étude de Chevallier (2005) ne considère pas les externalités négatives à l'instar des effets sanitaires engendrés par les RDF dans son bilan. Dans la sous-section suivante, l'actualisation des bénéfices attendus sera faite avant d'examiner la question des coûts pour la production de meubles rembourrés.

#### 5.1.1 Bénéfices attendus d'une législation en France équivalente à la FFRs au Royaume-Uni

Dans le tableau suivant, sont reportées quelques valeurs utilisées par Chevallier (2005) pour l'estimation des bénéfices.

**Tableau 11: Données sanitaires et économiques mobilisées par l'étude Chevallier (2005)**

Variable d'intérêt	Nombre annuel	Effet	Unité de valeur
Décès	600	15 vies sauvées à court terme,	1 000 000 €
Blessé	9200	173 blessés évités à court terme,	125 000 €
Incendie	250 000	diminution de 7,5 % à long terme	6 095 €

Pour cette analyse, il faut distinguer les effets à court-terme et à long-terme. Par exemple, Deheuvels (2004) estimait que dès la première année de la mise en œuvre de la réglementation FFRs, 15 vies avaient été sauvées et que 15 vies supplémentaires par an l'étaient au fur et à mesure du renouvellement du mobilier. Cet effet progressif est lié au fait que seule une partie des

meubles rembourrés est remplacée chaque année, qu'un meuble rembourré est un bien durable et que la protection assurée par les RDF s'étend à toute sa durée de vie.

Les estimations du rapport Greenstreet Berman (2009) de l'impact de la FFRs pendant la période 2003 – 2007 interviennent près de 15 ans après la mise en place de la réglementation et il s'agit là d'une estimation de l'effet de long terme.

Pour réactualiser ce bilan coûts-bénéfices, le point de vue adopté ici est celui de l'effet de long terme. Pour cela, l'hypothèse que la durée de vie d'un meuble rembourré est de 15 ans est faite (c'est à dire : le mobilier est totalement renouvelé tous les 15 ans). Notons que les coûts et les bénéfices sont temporellement décalés, les coûts des RDF interviennent au moment de la production du meuble alors que les bénéfices sont étalés durant toute la durée de vie. Pour être précis dans l'évaluation économique, il faudrait donc actualiser les bénéfices. Comme l'exercice n'est pas de produire une évaluation précise mais simplement de comparer les résultats de Chevallier (2005), très favorables à une réglementation de type FFRs, à des résultats équivalents à partir de données plus récentes, l'actualisation est ignorée et est implicitement utilisé un taux de 0% qui conduit à surévaluer les bénéfices.

Sous cette hypothèse des 15 ans, les 15 vies sauvées à court terme dans Deheuvels (2004) correspondent à  $15 \times 15 = 225$  vies sauvées à long terme, à comparer aux 54 vies sauvées estimées dans Greenstreet Berman (2009).

Par rapport à Chevallier (2005), il faut également tenir compte de l'évolution des unités de valeurs : 3m€ pour la valeur d'évitement d'un décès (valeur tutélaire réactualisée), 450 000 € pour la valeur d'évitement d'un blessé grave (valeur tutélaire réactualisée, valeur peut être élevée eu égard au type de blessures qui correspondent le plus souvent à des intoxications à la fumée, des hospitalisations pour vérification et de façon beaucoup plus marginale, des brûlures)<sup>117</sup>, 7 000 € pour le coût d'un incendie (valeur approximative pour tenir compte de l'évolution des coûts).

Le nouveau tableau des bénéfices de long terme de Chevallier (2005) deviendrait le suivant, avec un bénéfice total estimé à 1 974 m€ :

**Tableau 12: Mise à jour des résultats à long terme (15 ans) de l'étude Chevallier (2005)**

Variable d'intérêt	Nombre annuel	Effet	Unité de valeur	Bénéfices (en million d'euros)
Décès	600	225 vies sauvées	3 000 000€	675
Blessé	9200	2 595 blessés évités	450 000 €	1 167, 8
Incendie	250 000	diminution de 7,5 % à long terme	7 000 €	131,3
TOTAL	-	-	-	1 974

Comme l'avait fait Chevallier (2005), la population de la France et du RU étant du même ordre de grandeur, on peut utiliser les estimations du rapport Greenstreet Berman (2009) : le bénéfice total n'est plus que de 520 m€ soit 3,8 fois moins que celui estimé dans le rapport Chevallier (2005).

<sup>117</sup> Rapport de la mission présidée par Émile Quinet (2013) Évaluation socioéconomique des investissements publics. Commission général à la stratégie et à la prospective : 352 p.

Tableau 13: Mise à jour des résultats annuels de l'étude Chevallier (2005)

Variable d'intérêt	Effet	Unité de valeur	Bénéfices (en million d'euros)
Décès	54 vies sauvées par an	3 000 000€	162
Blessé	780 blessés évités par an	450 000 €	351
Incendie	1065 incendies évités par an	7 000 €	7,5
TOTAL	-	-	<b>520</b>

Le coût des incendies évités est significativement plus faible. Cela vient du fait que seuls les effets sur les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré sont pris en compte et ces incendies sont au final assez peu nombreux au Royaume-Uni. A l'inverse, Chevallier (2005) est partie d'une donnée statistique sur le nombre d'incendies (250 000) qui est bien supérieure aux incendies où il y a intervention des sapeurs pompiers (85 000).

Ce bénéfice annuel de 520 millions d'euros est probablement surestimé.

Ce bénéfice annuel estimé en nombre de vies sauvées pourrait être débattu et revu à la baisse à la lumière des hypothèses suivantes:

- Hypothèse n°1 : si on ne considère que le gain sanitaire d'une réduction de la létalité des incendies pour lesquels le premier objet enflammé est un meuble rembourré, soit 22,8 vies épargnées (cf. chapitre 4.3.1. étape 3), le gain économique est estimé à 66 millions d'euros au lieu de 162 millions d'euros,
- Hypothèse n°2 : si finalement on envisage uniquement la valeur de 4,3 vies sauvées pour l'estimation de l'étape 3 après prise en compte de l'effet DAAF, le gain monétaire estimé serait d'environ 12,9 millions d'euros.

Les bénéfices attendus les plus importants concernent les blessés évités (351 millions d'euros sur 520 millions d'euros) mais cette estimation est elle aussi sujette à caution.

- Pour rappel (cf. 2.1.2) le nombre il y a eu 1 332 victimes graves par incendie et 13 350 victimes légères pour l'année 2011 selon les données DGSCGC.
- La valeur tutélaire utilisée est probablement peu adaptée à la plupart des blessures recensées (intoxication par des fumées, passage hospitalier pour observation). Par ailleurs les blessures pour brûlures représentent environ 5% (Greenstreet Berman (2009)) du total des blessures recensé pour les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré : si on ne prenait en compte que les seules brûlures, soit environ 40 cas évités sur les 780 blessés évités par an, le bénéfice n'est plus que de 18 millions d'euros au lieu de 351 millions d'euros).

**Tableau 14: Comparaison de l'étude Chevallier (2005) avec l'estimation des gains actualisés selon les données du rapport Greenstreet Berman (2009)**

Variable d'intérêt	Estimation des gains à partir des données de Chevallier (2005) actualisées		Estimation des gains à partir des données de Greenstreet Berman (2009)	
	Impact	Millions d'€	Impact	Millions d'€
Décès évités	225	675	54	162
Blessés évités	2595	1 167	780	18
Incendies évités	7,5% de 250 000	131	1 065	7,5
TOTAL		1 973		187,5

- L'estimation du nombre de blessés évités du rapport Greenstreet Berman (2009) était assez peu robuste, la méthode consistant à supposer que le nombre de blessés évités correspondait à 14,3 fois le nombre de décès évités. Si cette hypothèse de proportionnalité est suivie et que le nombre de décès évités est remis en cause (4,3 ou 22,8 au lieu de 54), alors les bénéfices attendus pour les blessés évités seraient eux aussi beaucoup plus faibles (61 ou 330 blessés évités au lieu de 780).

**Tableau 15 : Estimation des gains à partir des données du rapport Greenstreet Berman (2009) après ajustement**

Variable d'intérêt	Absence de double comptage		Prise en compte de l'impact des DAAF	
	Impact	Millions d'€	Impact	Millions d'€
Décès évités	22,8	66	4,3	12,9
Blessés évités	330	7,4	61	1,4
Incendies évités	1 065	7,5	1 065	7,5
TOTAL		81		21,8

Ainsi l'actualisation de l'étude Chevallier en fonction des données du rapport Greenstreet Berman et des ajustements dont elles devraient faire l'objet indique une surestimation manifeste des bénéfices attendus de la mise en œuvre d'une réglementation incendie concernant les meubles rembourrés en France favorisant le recours aux RDF.

### 5.1.2 Coûts attendus pour la production de meubles rembourrés

L'analyse de Chevallier (2005) pour les coûts de production était extrêmement réduite, estimant un surcoût de production de 3% sur un chiffre d'affaires annuel de 700 m€, soit 21 millions d'euros.

L'audition de l'UNIFA (Annexe 3) a permis de mieux caractériser les différents segments du marché des meubles rembourrés et d'estimer l'impact d'une réglementation du type FFRs sur la production. Les données ci-dessous ont été communiquées par l'UNIFA.

Le marché des meubles rembourrés s'organise principalement en trois temps :



Les processus de production sont spécifiques à l'usage de la mousse. Sont ainsi distinguées les mousses pour les sièges et les mousses pour les matelas. Par ailleurs, un garnissage spécifique est réalisé pour les produits destinés à des lieux dans lesquels le risque ou les conséquences d'un incendie sont importants (hôtels, prisons). En général, la ligne de production pour les sièges est identique entre les marchés domestique et professionnel. Concernant les matelas, une distinction peut parfois être opérée pour l'hôtellerie, et de manière systématique pour les prisons et lieux à hauts risques.

En France, la vente des meubles rembourrés représente un volume de vente important (cf. Tableau 16).

**Tableau 16: Marché annuel des matelas et sièges (source : UNIFA)**

	Matelas		Siège	
	Marché domestique	Marché professionnel	Marché domestique	Marché professionnel (siège de bureau)
Nombre de matelas vendus	3,8 millions (non-compris 500 000 matelas bébé)	0,5 millions	NC	NC
Valeur monétaire du marché (total TTC marché)	800 millions €		2 250 millions €	
Valeur fabricants (HT - 2013)	497 millions €	41 millions €		367 millions HT
Taux de renouvellement	14 ans	5 à 8 ans	15 ans	6 à 8 ans

En France, 95% des matelas sur le marché domestique répondent à la norme 597-1. Le taux atteint 100 % concernant l'hôtellerie de chaîne pour la norme EN 597-2. Des exigences spécifiques existent pour les ERP de type U (hôpitaux, services d'urgences...). Pour répondre aux normes des meubles rembourrés destinés aux ERP, le secteur de l'ameublement a recours :

- pour les sièges : aux textiles-barrière non feu (souvent) ; mousses et /ou textiles non feu (parfois)
- pour les matelas : aux mousses et /ou textiles non feu

Ces procédés ne sont a priori pas utilisés pour le secteur domestique selon l'UNIFA. A titre d'exemple, en France, une forte proportion de sièges domestiques est soumise au test à la cigarette EN 1021-1 du fait du choix des matériaux de revêtement ou de la manière de concevoir le mobilier notamment.

L'ensemble de ces dispositifs ignifugeants lorsqu'ils sont nécessaires représente un coût :

- sièges : si textiles traités (surcoût + 15 %) et mousse PU traitée (+ 10 % mini) → surcoût sièges + 6 % pour conformité à EN 1021-2 ;
- matelas : Ouate ignifugée (surcoût matière + 90 %) ou traitement tissu → surcoût matelas + 5 % à 12 % pour conformité à EN 597-2 ;
- Si mousse traitée (surcoût matière + 30 à 60 %) → surcoût matelas +15 à 30 % pour conformité à EN 597-2.

Ces éléments sont significativement supérieurs aux échelles de coûts mentionnées par le GTFI pour le traitement ignifuge des meubles rembourrés. La valeur de 3% retenue par Chevallier (2005) est faible. De façon plus réaliste, le surcoût par produit pourrait être de 6 à 10%. Le coût pour les consommateurs et les producteurs serait donc au final plus élevé que les 21 m€ du

rapport Chevallier (2005). Cette réactualisation montre que le bilan coûts – bénéfiques est bien moins favorable que celui estimé dans le rapport Chevallier (2005), voire pourrait être négatif.

## 5.2 Les variables qui influent sur la fiabilité d'une transposition

Pour maîtriser le risque incendie, il est important de pouvoir mettre en avant les causes et vecteurs de propagation des incendies afin de définir si, oui ou non, il faut imposer aux meubles à usage domestique les RDF. Autrement dit, existe-t-il assez d'informations pertinentes pour considérer que le risque incendie au Royaume-Uni et celui en France sont similaires ? Et ce, d'autant plus que Deheuvels et Loti-Viaud (2004) notent que « l'analyse des données provenant de la Grande-Bretagne ne permet pas de modéliser correctement la situation » (page 2). Les sources d'incendie et les incendies eux-mêmes sont-ils comparables ? La vulnérabilité est-elle la même ?

Les données de l'étude de Deheuvels et Loti-Viaud (2004) portent sur la période 1975 à 2000. Il ne semble pas certain que les comportements et les bâtis soient comparables : les campagnes de prévention sur les incendies et la sensibilisation des individus aux incendies, le type de meubles<sup>118</sup> dans les habitations domestiques, la baisse du tabagisme et le comportement des fumeurs, les nouvelles mesures d'isolation<sup>119</sup> sont autant d'éléments à réactualiser. L'incomplétude des données actuelles ne permet pas d'appréhender le risque incendie dans son ensemble. Aussi, prendre en compte le parc immobilier ou les caractéristiques socio-économiques de la population reconfigure ce risque sous un aspect différent.

Certains éléments ci-après insistent sur la nécessité de considérer le risque incendie non pas sur le seul angle de l'inflammabilité du mobilier, mais aussi sous celui du contexte dans lequel intervient l'incendie. C'est pourquoi, il existe des incertitudes quant à l'efficacité qui pourrait être attendue d'une transposition de la réglementation britannique en France. Ces aspects seront ensuite complétés par la prise en compte de mesures complémentaires préventives, traitées dans la partie suivante.

### 5.2.1 Les caractéristiques du parc immobilier

Le contexte est différent : en France, le parc immobilier est plus ancien qu'au Royaume-Uni (« 65% du parc est antérieur à 1970 », Chevallier C. (2005), page 26) . Selon l'Insee en 2011120, 60% du parc immobilier en France métropolitaine est antérieur à 1974 (Figure 13). Cela représente environ 19 millions de logements sur un total d'environ 32 millions (Tableau 17).

---

<sup>118</sup> Cette question soulève la nécessité d'une approche en amont dans le sens où il s'agit de s'interroger sur le fait que les RDF ont une efficacité sur la propagation des incendies. Pour davantage d'informations : <http://www.batiweb.com/actualites/rt-2012/rt-2012-et-risque-incendie-plus-disolant-plus-de-danger-09-07-2013-22592.html> ou encore [http://www.officiel-prevention.com/incendie/protection-passive/detail\\_dossier\\_CHSCT.php?rub=106&ssrub=194&dossierid=237](http://www.officiel-prevention.com/incendie/protection-passive/detail_dossier_CHSCT.php?rub=106&ssrub=194&dossierid=237).

<sup>119</sup> Soulevons d'ailleurs un élément paradoxal : les nouvelles pratiques d'isolation thermique (ouate de cellulose, etc.) des bâtiments augmentent paradoxalement le risque incendie. Ainsi, la ventilation « naturelle » induite par des bâtiments moins isolants est volontairement réduite au nom d'une plus faible déperdition de chaleur, mais provoquant un risque incendie plus élevé.

<sup>120</sup> [http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits\\_editoriaux/Publications/References/2013/etat\\_du\\_logement\\_e\\_n\\_2011/parc.xls](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/References/2013/etat_du_logement_e_n_2011/parc.xls)

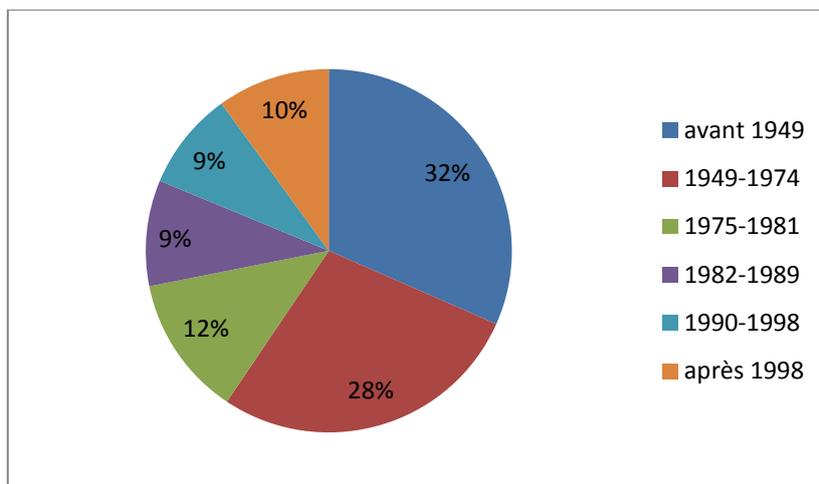


Figure 13: Répartition du parc immobilier selon l'ancienneté de construction (source : Insee 2011)

Tableau 17: Recensement et distribution des logements (en millions) selon l'année de construction en France métropolitaine (source : Insee, recensements de la population)<sup>121</sup>

Période de construction des logements	Nombre de logements en millions			
	1982	1990	1999	2008
avant 1949	10,9	10,4	10,0	10,1
1949-1974	9,0	8,9	9,1	8,8
1975-1981	3,8	3,7	3,5	4,0
1982-1989	0,0	3,3	3,1	3,0
1990-1998	/	/	2,9	2,8
après 1998	/	/	0,0	3,2
<b>TOTAL</b>	<b>23,7</b>	<b>26,2</b>	<b>28,7</b>	<b>31,8</b>

Par ailleurs, « un incendie sur quatre est dû à une installation électrique défectueuse » (Chevallier (2005), page 26)<sup>122</sup>. Une analyse fine de la vulnérabilité du risque incendie devrait pouvoir mettre en avant des facteurs de risque inégalement répartis : l'immobilier ancien est structurellement plus vulnérable avec des risques aggravés lorsqu'il est meublé de matériaux qui s'enflamment rapidement. A ce titre, Chevallier (2005) soulève le problème de la qualité des matériaux : « les matériaux plastiques qui ont envahi les logements semblent être responsables de l'augmentation des incendies domestiques... on comprend l'efficacité de la réglementation FFRs » (page 14) ; « si les matériaux rembourrés sont à l'origine de seulement 7,5% des incendies domestiques, ils sont

<sup>121</sup> Données téléchargeables à partir du lien suivant : [http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits\\_editoriaux/Publications/References/2013/etat\\_du\\_logement\\_e\\_n\\_2011/parc.xls](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/References/2013/etat_du_logement_e_n_2011/parc.xls)

<sup>122</sup> Selon les données du Fire Statistics Great Britain, sur 41 300 incendies domestiques accidentels observés en 2008, 3 100 ont pour origine le système électrique (Electrical distribution), 5 500 sont dus à des appareils électriques (Other electrical appliances), soit au total 21% des incendies.

responsables de 35% des décès (DTI, 2000). Chevallier conclut ainsi à l'intérêt des RDF pour améliorer la sécurité incendie

Les études manquent actuellement pour dessiner la géographie du risque incendie en France. Il est ainsi regrettable de constater l'absence de données fines : l'analyse du risque incendie opérant dans un appartement diffère de celui dans une maison individuelle dotée d'une cheminée ou d'un insert. Il en est de même pour le suivi du parc immobilier : des travaux de rénovation ont-ils été réalisés ? Quels sont les matériaux utilisés ? A ces éléments se rajoutent naturellement des aspects liés aux comportements des individus eux-mêmes : comment ont-ils réagi lors du démarrage de l'incendie ?

### **5.2.2 Les caractéristiques socio-éco-démographiques**

Analyser le risque incendie suppose de prendre en considération des paramètres sociaux et environnementaux afin de savoir si la notion de population vulnérable<sup>123</sup> a du sens. Dès lors, déterminer l'origine de l'incendie (type de logement, type de matériaux dans le logement) ainsi que caractériser les victimes (par. ex. niveau de revenus, % de fumeurs plus important que la moyenne) et le type de victimes (âgées ou très jeunes ?) est important dans la stratégie de réduction du risque incendie. Il peut y avoir une corrélation entre des facteurs socio-économiques, le type d'habitat et les caractéristiques des meubles rembourrés utilisés (bon marché et à forte inflammabilité).

Emsley et al. (2005) reconnaissent la nécessité de prendre en considération des facteurs sociodémographiques pour définir le risque d'incendie. A ce titre, l'étude propose de combiner des facteurs socio-économiques (page 22) sur :

- le profil du haut risque d'incendie
  - l'âge de l'habitat : entre 16 et 24 ans (et corrobore ainsi le point soulevé précédemment concernant les caractéristiques du parc immobilier)
  - une certaine fragilité économique des habitants
  - l'existence d'un fumeur dans le foyer
  - un faible niveau d'instruction
  - un foyer de type monoparental
  
- le profil type de ceux qui n'achètent pas de détecteur de fumée :
  - un foyer de type monoparental
  - une fragilité économique des habitants
  - la présence d'un fumeur dans le foyer
  - un faible niveau d'instruction

L'influence de la pauvreté est aussi soulignée par le NERA<sup>124</sup> (2001) qui indique que les victimes d'incendies ont des revenus inférieurs de 19% à la moyenne. L'importance des jeux d'enfants dans les décès par incendie lorsque le premier élément à prendre feu est un meuble rembourré est

---

<sup>123</sup> A savoir, les groupes d'individus qui ont la probabilité la plus importante d'être victime d'un incendie.

<sup>124</sup> NERA : national economic research associates, Californie. 63% des décès par incendie lorsque le premier élément à prendre feu est un meuble rembourré seraient dus à des jeux d'enfants selon cette étude, un chiffre très élevé qui concorde cependant difficilement avec les données britanniques, voire à d'autres données américaines.

également à relever. Le niveau de vie, le statut familial et la pauvreté, notamment chez les jeunes (avec la mise en évidence d'un cofacteur avec le tabagisme) auraient un impact sur le risque incendie. D'autres facteurs tels que l'alcoolisme sont également à prendre en compte. La faible mobilité, dû à un état physique, (âge, fatigue), ou à un état pathologique (par. ex. : accident, traitement médicamenteux, etc.) est également un facteur à ne pas négliger. Ainsi, l'étude d'Aust (2001) a comparé plusieurs groupes démographiques et a montré que les jeunes couraient un risque d'exposition au feu plus élevé que la moyenne (cf. Figure 6). Cette étude confirme donc les études britanniques.

La prise en compte de ces facteurs socio-économiques repositionne l'analyse du risque incendie : celui-ci n'est pas uniformément réparti au sein de la population. Or, la problématique induite par les RDF suppose un risque lié avant tout à l'inflammabilité des meubles rembourrés. C'est pourquoi, cette approche du risque incendie invite à reconsidérer celui-ci en passant d'un risque global à un risque ciblé (non uniformément réparti au sein de la population).

Par conséquent, les RDF ne permettent pas de répondre à ce risque ciblé car le pouvoir d'achat conditionne l'âge de l'habitat et le taux de renouvellement du mobilier (c'est à dire le taux de pénétration des RDF). Cet élément avait d'ailleurs été demandé le 11/09/2012 lors d'une question au gouvernement, dont la réponse indiquée<sup>125</sup> :

« De toute évidence, l'amélioration du comportement au feu des meubles rembourrés doit être recherchée, entre autres axes d'action. Mais la poursuite de cet objectif ne peut être dissociée de l'analyse du risque toxicologique lié à un recours accru aux retardateurs de flamme nécessaires pour restreindre l'inflammabilité de ces produits. En effet, eu égard aux effets potentiels sur l'environnement et sur la santé humaine de ces substances, dont certaines sont suspectées d'être des perturbateurs endocriniens, l'adoption de toute mesure portant sur le comportement au feu des meubles rembourrés nécessite de mettre objectivement en balance le risque d'incendie et les risques d'origine chimique susmentionnés. Dans le cas contraire, il pourrait être reproché aux pouvoirs publics d'avoir échangé un risque d'incendie domestique, qui demeure fort heureusement relativement rare, même si encore trop fréquent, contre un risque chimique de nature différente, auquel l'ensemble de la population serait quotidiennement exposé. Si le cas des établissements recevant du public (ERP) est couramment cité en exemple, il convient de signaler que le raisonnement ayant abouti à l'édiction de mesures particulières les concernant n'est pas transposable aux meubles rembourrés destinés aux particuliers. En effet, si, pour les ERP, une restriction de l'inflammabilité des meubles rembourrés s'imposait logiquement au regard des conséquences graves d'un incendie dans ce type de lieux et de l'usage ponctuel de ces meubles par la population, induisant une exposition relativement faible de celle-ci aux risques chimiques, tel n'est pas le cas pour les meubles rembourrés à usage domestique, dont l'utilisation quotidienne implique une exposition de la population plus grande aux retardateurs de flamme. Un consommateur peut en effet utiliser un canapé ou un fauteuil rembourré plusieurs heures (en moyenne, 3 heures par jour) ce qui induit mécaniquement une exposition potentielle plus importante à ces substances. »

---

<sup>125</sup> <http://questions.assemblee-nationale.fr/pdf/q14/14-4076QE.pdf>

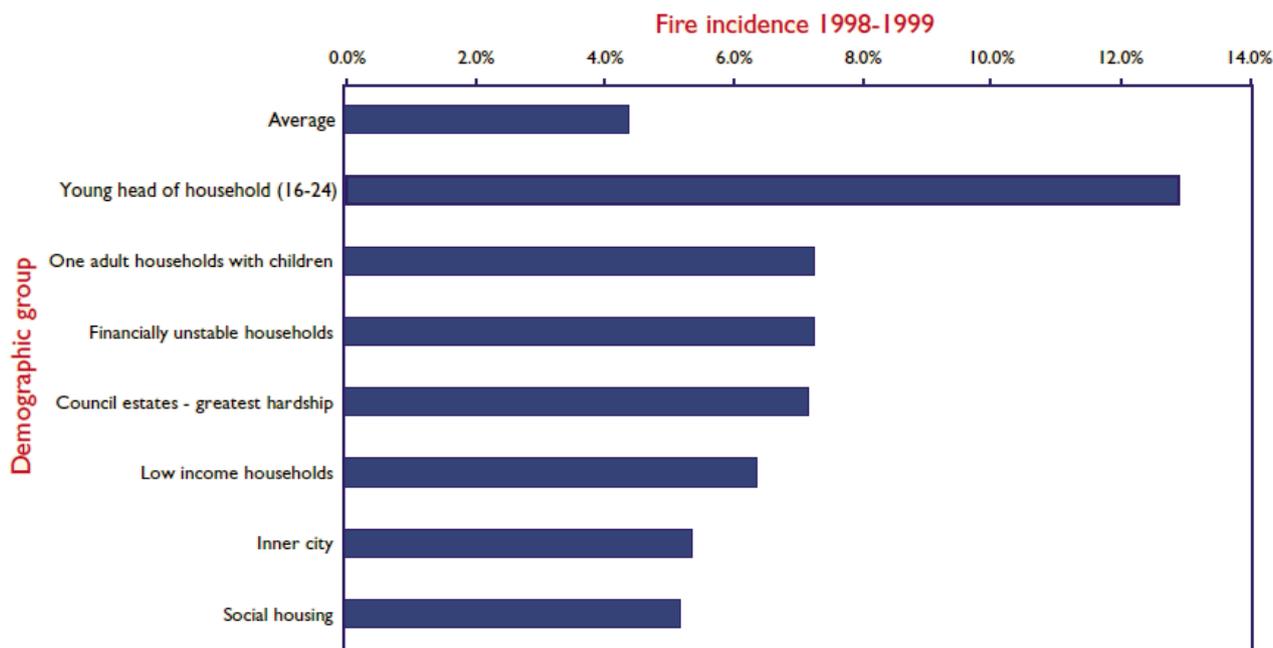


Figure 14 : Relation entre l'incidence des incendies et les caractéristiques démographiques des individus exposés (source : Aust 2001)

Par ailleurs les hommes présentent un risque accru par rapport aux femmes : cet aspect avait déjà été soulevé dans la seconde partie (2.1.2) car les hommes s'exposent plus facilement lors d'un départ en feu. Comme le soulevait Emsley (2005) au sujet des RDF, « il se peut qu'ils ne se réveillent que pour mourir ». Reste ainsi le problème du délai nécessaire pour fuir l'incendie une fois déclaré et de la qualité et la nature du mobilier (matières plastiques, synthétiques, cuir ...).

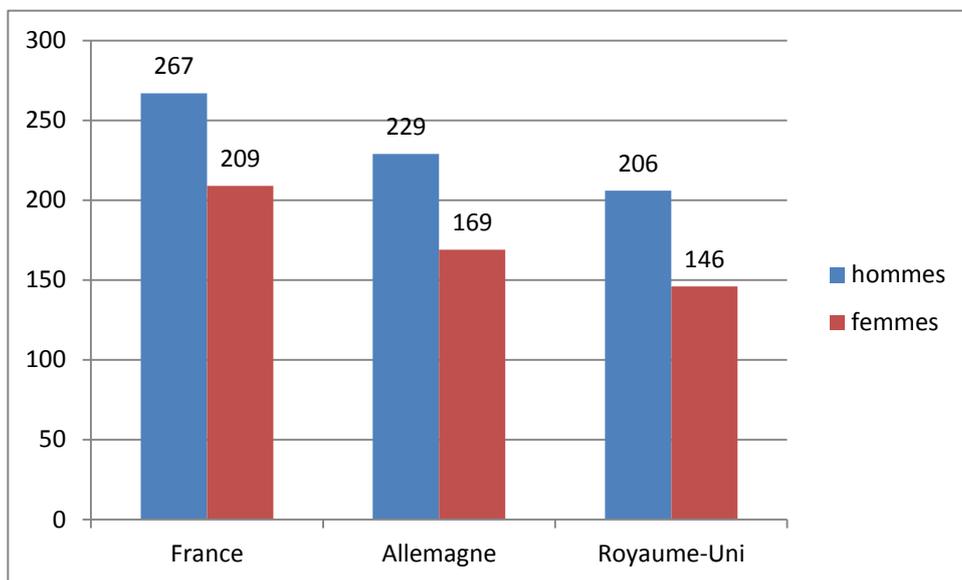
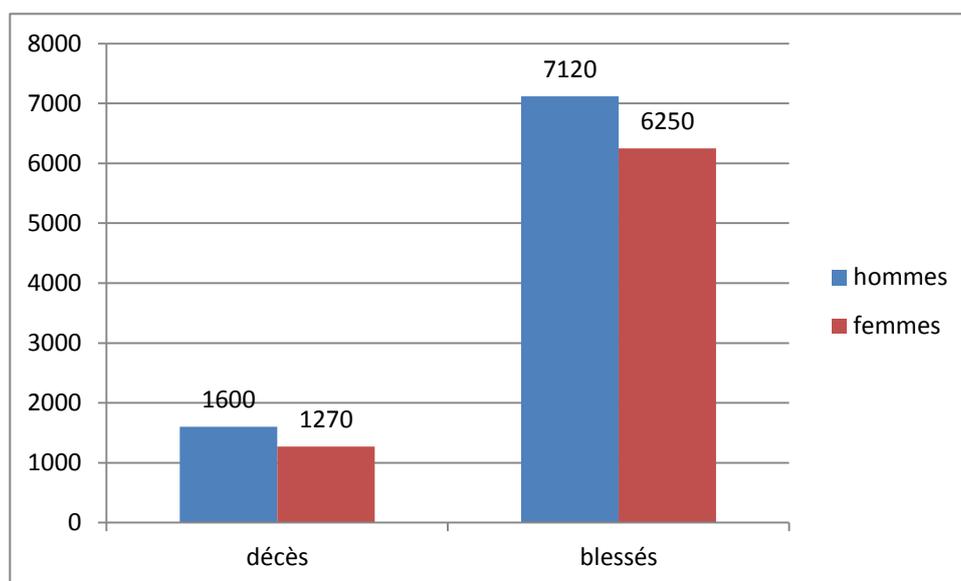


Figure 15: Nombre de décès par incendie en 2008 en France, Allemagne et au Royaume-Uni en fonction du sexe de la victime (source : données OMS)

Un constat similaire peut être réalisé aux Etats-Unis (cf. Figure 16) pour les décès et les blessés.



**Figure 16: Nombre de blessés et de décès en habitation aux Etats-Unis par incendie en fonction du sexe (source : audition de D Parisse)**

Plusieurs explications peuvent être avancées, parmi lesquels les éléments suivants qui ont été développés lors des auditions réalisées dans le cadre de cette saisine :

- d'une taille moyenne supérieure aux femmes, les hommes sont plus vulnérables au flux thermique émis par les fumées d'incendie.
- contrairement aux femmes, les hommes veulent combattre les incendies.

D'autre part, Edelman (2007) a complété ces premiers éléments en utilisant des données de 34 études de pays développés mettant en évidence un lien entre des facteurs socio-économiques et un risque accru de brûlures et de morts lors d'un incendie. En général, la population touchée est d'origine ethnique non européenne et les facteurs associés ont été classés comme suit :

- en premier lieu, le risque de brûlure est associé, à un faible niveau d'instruction et à une situation de chômage (donc à de faibles revenus) ;
- ensuite, la situation familiale (familles nombreuses et monoparentales) ;
- et, enfin, des conditions de vie dégradées (logements insalubres avec un manque d'eau, et surpeuplés) contribueraient fortement à ce risque.

Une étude menée par la brigade des pompiers de Londres entre 1996 et 2000 (Holborn, 2003) à partir de 381 incendies ayant été à l'origine d'au moins un décès a permis de caractériser les incendies, l'emplacement et les victimes. Elle a mis en évidence une corrélation forte entre statut social et taux de décès du fait d'un fait non-intentionnel dans un habitat privé. Le taux de décès par incendies domestique est significativement plus élevé pour le décile le plus précaire par rapport au décile de la population le moins précaire (RR = 2,7 intervalle de confiance [1,5 ;4,9]  $\alpha=5\%$ ).

Il est à noter que l'absence de définitions normalisées pour les facteurs socio-économiques, l'hétérogénéité des populations étudiées et des variables, limite la possibilité de généraliser ces résultats. Ces derniers confirment, cependant, que plusieurs facteurs socio-économiques sont associés à une augmentation du risque de brûlures et de décès lors d'un incendie et peuvent fournir un modèle de facteurs à considérer lors d'une future recherche. De plus, cette étude met en évidence le fait que les enfants représentent la population la plus vulnérable au risque de brûlure et de décès, d'où la nécessité de mettre en place des actions de prévention portant sur ce risque chez les enfants destinées aux familles ayant un profil proche de celui détaillé ci-dessus.

#### **Au final, quels enseignements peut-on tirer pour le cas Français ?**

L'étude détaillée des données britanniques montre que des données extrêmement fines sur les types d'incendie, couplant source d'ignition et premier matériel enflammé, sont indispensables

pour estimer l'efficacité potentielle d'une réglementation sur les meubles rembourrés. De l'étude des données britanniques, quelques points essentiels sont à noter :

- il y a de fortes présomptions que la réglementation FFRs ait eu un rôle non négligeable dans la baisse du nombre d'incendies dont le premier matériel enflammé est un meuble rembourré et dont la source d'ignition sont les allumettes, les cigarettes et les autres sources, le plus gros impact étant lié au cas des cigarettes,
- même si la réduction est forte pour ces incendies, la réglementation FFRs n'a pas permis une éradication complète près de 15 ans après le début de sa mise en œuvre. Ce constat soulève d'une part la question de l'efficacité du traitement des meubles dans les conditions réelles d'ignifugation et d'autre part celle du renouvellement des meubles rembourrés. D'autres facteurs explicatifs doivent être également pris en considération,
- les DAAF ont démontré une certaine efficacité pour réduire la gravité des incendies domestiques, mais cette efficacité est moindre pour les incendies dont le premier matériel enflammé est un meuble rembourré.

Il reste beaucoup d'incertitudes sur l'ampleur de l'impact de la réglementation FFRs au Royaume-Uni. Il y a également beaucoup d'incertitudes quant à une éventuelle transposition de la législation en France. Quel est le nombre d'incendies en France, dont le premier matériel enflammé est un meuble rembourré et dont la source d'ignition est une cigarette ? Cette donnée inconnue est cruciale pour estimer l'impact potentiel de l'introduction des RDF.

Mais même si ce risque s'avère être un enjeu important en France, il n'est pas certain que les RDF soient le moyen le plus efficace de le réduire. Limiter le potentiel d'inflammabilité des cigarettes semble être une mesure beaucoup plus efficace et plus rapide pour atteindre le même objectif. En l'espèce, si l'objectif est de prévenir les incendies de meubles rembourrés par des cigarettes, l'opportunité des mesures alternatives doit être posée (voir section suivante).

Enfin, et comme l'ont montré les exemples californiens présentés en partie 3 la prise en considération des conséquences sanitaires et environnementales liés à l'usage des RDF et le développement d'analyse de cycle de vie des matériaux (voir Shaw, 2010) méritent d'être examinés de manière approfondie.

Une généralisation des RDF, au vu des résultats mis en exergue dans les paragraphes précédents ne paraît pas être la solution optimale. Face à ces incertitudes, des mesures alternatives mériteraient d'être proposées.

**Données et enseignements :**

- Une actualisation a minima de l'étude Chevallier (2005) à la lumière des derniers résultats du rapport Greenstreet Berman (2009), des informations transmises par l'UNIFA et en maintenant la même méthodologie montre que, le bilan bénéfices – coûts de l'application d'une réglementation type FFRs présenterait des bénéfices de 4 à 40 fois plus faibles et des coûts de 2 à 3 fois plus élevés, au point d'être à peine positif. Ce bilan, par ailleurs, ne prend pas en compte les éventuelles conséquences sanitaires de l'exposition aux RDF qui pourraient résulter d'une réglementation type FFRs.
- La mesure de l'efficacité de la prévention du risque incendie ne se réduit pas à la seule question de l'évaluation de l'efficacité de la FFRs et des conditions de sa transposition. D'autres éléments entrent en ligne de compte, tant en ce qui concerne les facteurs qui influencent la survenue des incendies (notamment la consommation de tabac, etc.) que les stratégies et actions visant à les prévenir ou d'en limiter les effets pour la santé des populations.
- Il existe notamment des facteurs liés à l'ancienneté du parc immobilier et ses caractéristiques et des facteurs socioéconomiques sources de fortes inégalités face au risque incendie. La distribution de ces risques n'est pas uniforme au sein de la population et est insuffisamment documentée.
- Une étude des stratégies interventionnelles de prévention des risques incendies mise en œuvre avec succès dans différents pays notamment destinées aux populations vulnérables prenant en compte des critères d'âge, de revenu et de caractéristiques des logements serait utile .
- Plutôt qu'une mesure généralisée conduisant à exposer l'ensemble de la population à des substances aux effets mal connus et potentiellement délétères, c'est sans doute davantage à des mesures ciblées qu'il conviendrait de réfléchir en vue d'une meilleure efficacité pour des mesures de réduction du risque incendie domestique.

## 6 Conclusions et recommandations du groupe de travail

### 6.1 Synthèse

La généralisation du traitement des meubles rembourrés domestiques par des RDF comme moyen de réduire le risque d'incendie et le nombre de victimes associées soulève plusieurs interrogations (cf. 1.2) que le GT a tenté de documenter :

1. Quelles sont les données disponibles en France sur les victimes d'incendie dont les meubles rembourrés domestiques sont à l'origine ?

- Les sources de données qui permettent d'apporter un descriptif des conséquences sanitaires et matérielles des incendies en France sont multiples (administrations, instituts de recherche, agences sanitaires...). En revanche au niveau français, ces données ne permettent pas d'identifier le niveau d'implication des meubles rembourrés dans les incendies domestiques.
- En 2012 ont été recensés en France :
  - 250 000 incendies en habitation déclarés auprès des assurances,
  - 81 027 incendies en habitation avec déplacement des sapeurs-pompiers,
  - 459 décès par incendie domestique (code CIM9 : E890-899 et CIM10 : X00-X09), 1 332 victimes graves et 13 350 victimes légères.
- Environ 70% des feux, quelle que soit leur gravité, se développent le jour, 70% des incendies mortels se déclenchent la nuit.
- Le risque incendie n'est pas distribué de manière identique dans la population. Ce risque est influencé par de multiples déterminants peu renseignés dans les études et les données recueillies par les services chargés de la prévention, incluant l'ancienneté du bâti, des caractéristiques socio-démographiques, la consommation de tabac, etc.. Les décès se concentrent essentiellement sur les populations adultes et âgées de plus de 65 ans. Les femmes sont moins touchées que les hommes (sex-ratio homme/femme = 1,8)
- 53% des 95 incendies qui ont fait l'objet d'une recherche des causes et circonstances d'incendie (RCCI) par la brigade des sapeurs pompiers de Paris (BSPP) en 2012 n'ont pas de cause d'incendie identifiée.
- Les données sur l'origine du feu (allumette, briquet, défaillance électrique...) ou la nature du premier élément à prendre feu (meuble rembourré, électroménager...) ne sont pas renseignées en France. Il est par conséquent difficile d'estimer l'impact des meubles rembourrés dans les incendies domestiques en France.

**Les données disponibles ne permettent pas de quantifier la part des incendies dont les meubles rembourrés constituent le premier élément à prendre feu dans un incendie, ni le nombre de victimes associées.**

2. Y a-t-il des données relatives à l'efficacité des RDF dans les pays qui ont adopté des mesures de prévention du risque incendie ?

- Aux Etats-Unis (Californie), le traitement des mousses avec des RDF s'est généralisé à partir des années 1975 (adoption de la norme TB 117). Cependant l'efficacité des RDF n'a pas été démontrée malgré des controverses depuis le début des années 1980. La baisse du nombre de décès par incendie résulte d'une multitude de facteurs (dont la

réduction du tabagisme ou l'introduction de détecteurs de fumée). L'appareil statistique aux Etats-Unis ne permet pas de quantifier le poids relatif de ces cofacteurs. La part des RDF dans la réduction des incendies n'est pas mesurée. Il n'est donc pas prouvé que l'usage des RDF dans le cadre de la norme TB117 a amélioré la sécurité incendie (à la fois en termes de prévention contre l'inflammation à partir de petites flammes et de réduction de l'intensité d'un feu).

- Au Royaume-Uni, la FFRs réglementation visant à réduire le risque d'incendie dû aux meubles rembourrés a été adoptée en 1988. Elle met en place des tests de résistance au feu plus exigeants qu'aux Etats-Unis. Ils sont associés à d'autres mesures de politiques publiques afin de lutter contre le risque incendie. Selon l'étude la plus convaincante (Greenstreet Berman 2009), le nombre de décès sur la période 2002 – 2006 dans des incendies dont l'origine est un meuble rembourré a baissé de 65% par rapport à la période 1985 – 1988 alors que la baisse n'est que de 48 % pour les autres décès par incendie. Sur la période 2003 – 2007, le nombre annuel de vies sauvées a été estimé à 54,5 par an. Malgré une méthodologie pertinente, les résultats de l'étude soulèvent des doutes sur la rigueur des calculs mis en œuvre et l'estimation des 54 vies sauvées annuellement. D'autres facteurs au cours de cette même période de l'étude ont vraisemblablement eu une influence positive permettant de faire reculer la fréquence annuelle des incendies et amènent à nuancer l'efficacité de la réglementation FFRs : la baisse tendancielle de la consommation du tabac, la diffusion des détecteurs de fumée ou la sensibilisation de la population au risque incendie sont autant d'éléments qui participent également à l'évolution à la baisse du nombre d'incendies. Si les RDF ont eu une efficacité, c'est uniquement lors des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré ayant pris feu à la suite d'une ignition par une cigarette ou une allumette et non à la suite d'un autre type d'ignition (briquets, bougies...).

**Les données relatives à l'efficacité des RDF aux Etats-Unis (Californie) et au Royaume-Uni ne peuvent être comparées étant donné les différences de protocoles de tests mis en œuvre en application de la réglementation et des autres mesures des politiques publiques visant à réduire le risque incendie.**

3. Quelle réduction du nombre de victimes pourrait-on attendre en France d'un traitement des meubles rembourrés domestiques aux RDF?

- L'étude Chevallier (2005) est régulièrement utilisée pour justifier l'intérêt d'une réglementation favorisant l'usage des RDF dans les meubles rembourrés. L'actualisation de cette étude avec des données plus récentes en modifie les conclusions. Chevallier concluait à un rapport bénéfices/coûts très favorable. Le calcul d'actualisation a minima décrit dans le présent rapport fait apparaître des bénéfices de 4 à 40 fois plus faibles et des coûts de 2 à 3 fois plus élevés. Selon les hypothèses retenues, le rapport bénéfices/coûts peut être estimé inférieur à 1.
- Le rapport bénéfices/coûts de cette étude ne prend pas en compte les impacts sanitaires et environnementaux liés à l'exposition aux RDF.

**Au vu des données disponibles, il n'est pas possible d'estimer la réduction du nombre de victimes qui résulterait de la généralisation de cette seule mesure.**

4. Y a-t-il des mesures alternatives au traitement des meubles rembourrés domestiques aux RDF et que peut-on dire de leur efficacité ?

- Selon les données au Royaume-Uni, 34% des incendies se produisent dans des logements non équipés de DAAF alors que 90% des logements sont équipés en DAAF. Le risque de survenue d'un incendie dans un logement sans DAAF est 4,6 fois supérieur à celui des incendies survenant dans les autres catégories de logements.

- La consommation de tabac est un facteur discriminant. Par ailleurs limiter le potentiel d'inflammabilité des cigarettes comme le prévoit la norme EN16156 applicable depuis le 17 novembre 2011 en Europe semble être une mesure efficace<sup>126</sup> et beaucoup plus rapide de mise en œuvre que l'ignifugation des meubles rembourrés.
- Il existe une corrélation entre la survenue des incendies et des facteurs socio-économiques, le type d'habitat et les caractéristiques des meubles rembourrés utilisés.

**Il existe une multiplicité de facteurs qui influencent le risque incendie. Il serait pertinent de mieux caractériser ces facteurs, et que soient évalués les bénéfices attendus des différents leviers d'action permettant de réduire le risque incendie. La prise en compte de facteurs socio-économiques conditionnant les inégalités face au risque d'incendie domestique permettrait de concevoir des mesures ciblées et probablement plus efficaces, incluant la lutte contre la consommation de tabac, l'amélioration de la sécurité du parc immobilier ancien, et l'information ciblée sur certaines populations.**

## 6.2 Les recommandations

### 6.2.1 Renforcer les données disponibles actuellement parcellaires

La présente expertise a mis en évidence l'absence de données précises et de dispositif de recueil systématique permettant de renseigner les principales variables associées aux incendies dans les logements en France et leurs causes précises. C'est la raison pour laquelle il est à l'heure actuelle impossible d'évaluer l'efficacité d'une politique publique en matière de prévention de la sécurité incendie en France. Il n'est pas non plus possible de caractériser les situations et les populations les plus à risque en matière d'incendies domestiques, lesquelles permettraient de cibler les mesures appropriées et efficaces. Pourtant, des systèmes d'information performants existent à l'instar de ceux mis en place au Royaume-Uni. Les premiers programmes développés localement en France (RCCI) mériteraient d'être étendus.

- L'appareil statistique britannique peut constituer un exemple utile pour améliorer le dispositif de collecte d'information sur la sécurité incendie en France. L'objectif devrait être aussi de mieux caractériser les incendies et le profil des populations victimes via par exemple un couplage d'indicateurs socio-économiques à l'échelle des Ilots Regroupés pour l'Information Statistique (IRIS). Cet outil est d'autant plus nécessaire pour évaluer le retour d'expérience des DAAF.

Les données de base à collecter par enquête ou auprès d'expert devraient être au minima les suivantes :

- Caractéristiques liées à l'incendie lui-même
  - origine du feu (source et circonstance du départ de feu)
  - premier objet enflammé,
  - localisation du départ de feu,
  - moyen de propagation.
- Détection du feu
  - Présence ou non d'un DAAF,
  - Etat de fonctionnement et maintenance,
  - Alerte donnée par des personnes du foyer ou des voisins.
- Caractéristiques de victimes
  - Age, sexe,
  - Particularités : personne à mobilité réduite, sous traitement médical, etc.,
  - Niveau de revenu et statut du foyer.
- Caractéristiques des dommages

---

<sup>126</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-1342\\_fr.htm?locale=FR](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1342_fr.htm?locale=FR)

- Cause des décès : brûlures, intoxication, défenestration,
- Cause des blessures : brûlures, intoxication, défenestration.
- Caractéristiques des habitats
  - Ancienneté,
  - Entretien,
  - Salubrité.
- Enfin, l'accès à des statistiques issues des assureurs permettrait d'avoir une meilleure connaissance de la sinistralité actuelle et de préciser le niveau de difficultés d'acquisition des informations complémentaires à recueillir.

## 6.2.2 Privilégier les mesures alternatives à l'usage des RDF

Au regard des incertitudes qui pèsent, tant sur l'efficacité stricte du traitement des meubles rembourrés domestiques aux RDF comme moyen de prévention du risque d'incendie domestique en France, que sur les conséquences sanitaires et environnementales qui pourraient résulter d'un usage généralisé de ces substances, il semble préférable d'insister sur une série de mesures alternatives, dont certaines ont d'ores et déjà été adoptées.

### 1. Application de l'installation des DAAF en mars 2015

- La première mesure qui peut avoir un impact pendant le développement d'un incendie est la présence de détecteurs autonomes avertisseurs de fumée (DAAF). Le DAAF est régi par des lois différentes selon les pays et le taux d'équipement des habitations domestiques est très variable selon la législation en vigueur. En Norvège, 98% des habitations en sont équipées et avec au moins un extincteur, ces derniers étant également obligatoires dans chaque habitation depuis 1990. Les Etats-Unis sont équipés de DAAF à 95%, le Canada : 94%, et l'Angleterre : 89%<sup>127</sup>. Lorsque le taux d'équipement de DAAF a dépassé 80%, ces pays ont constaté une réduction de 50% de la mortalité dans les incendies d'habitation et du nombre d'incendies nécessitant l'intervention des pompiers (source Ministère de l'environnement DDE, 2011). En 2010, ce taux ne serait que de seulement 3% en France<sup>128</sup>.
- La loi n° 2010-238 du 9 mars 2010<sup>129</sup> rend obligatoire à compter du 9 mars 2015 l'installation des DAAF dans tous les lieux d'habitation. L'efficacité des DAAF est cependant sujette à certaines conditions ainsi qu'en témoignent les données britanniques citées au point 4.4.2. L'étude de Runyan et al, (1995) soulignait déjà que seulement la moitié des détecteurs de fumée installés pendant un essai contrôlé randomisé fonctionnait 15 mois plus tard : la maintenance sur le long terme de ces DAAF est un point à ne pas négliger. De plus, plusieurs autres conditions ou mesures doivent être réunies pour une efficacité optimale sur le long terme : d'après le NIFV, (2009), il faudrait en effet :
  - éviter l'apparition de fausse alarme et activations de nuisance, par exemple en utilisant des détecteurs de fumée «intelligents »
  - prendre en compte les jeunes enfants et les personnes âgées qui ont des difficultés à se réveiller la nuit. Par conséquent, il faut des détecteurs de fumée adaptés, qui réveillent aussi les jeunes et les personnes âgées
  - des mesures de sécurité supplémentaires pour les personnes à mobilité réduite.

---

<sup>127</sup> <http://www.territoires.gouv.fr/tout-savoir-sur-la-prevention-incendie>

<sup>128</sup> [http://www.lemonde.fr/societe/article/2013/04/02/duflot-veut-diviser-par-deux-le-nombre-des-victimes-d-incendies\\_3152202\\_3224.html](http://www.lemonde.fr/societe/article/2013/04/02/duflot-veut-diviser-par-deux-le-nombre-des-victimes-d-incendies_3152202_3224.html)

<sup>129</sup> <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021943918&categorieLien=id>

2. Contrôle systématique par une autorité publique ou privée habilitée du respect de la réglementation DAAF, lors d'une transaction immobilière.
  - La question de la maintenance à moyen/long terme des DAAF apparaît comme un élément important, de même que le taux d'équipement des ménages les plus défavorisés dont il peut être fait l'hypothèse qu'ils figurent aussi parmi les groupes les plus à risques étant domiciliés dans les habitats les plus précaires. Il s'agit par conséquent de s'interroger immédiatement sur la mise en application de l'installation des DAAF en 2015 dans les zones les plus à risques et de déterminer qui est habilité à contrôler leur bonne mise en place et leur entretien régulier.
3. Contrôle périodique par une autorité publique ou privée habilitée des installations électriques, dans les immeubles collectifs et les habitations individuelles
4. Formation et information des populations concernées par le risque pour optimiser la prévention.
  - Afin de prioriser les visites de prévention auprès de la population, la Brigade des sapeurs pompiers de Londres a eu recours à des modélisations statistiques permettant de déterminer les zones les plus à risque. Les modèles comprennent notamment des indications provenant du recensement de la population, les modes de vie, des incidents historiques et les activités de prévention antérieures. Le modèle vise à améliorer la compréhension de « la probabilité d'incident » à savoir prédire où les incendies sont les plus susceptibles de se produire, en particulier les feux accidentels de logements<sup>130</sup>. Une prévention par les sapeurs-pompiers est alors développée auprès de ces populations. Ce cas de figure apparaît dans d'autres pays. Un poids important à la prévention est donné dans les missions des pompiers. Selon un rapport réalisé par plusieurs organismes américains (1997)<sup>131</sup> le nombre de décès moindre au Japon comparativement aux Etats-Unis s'explique en partie par les moyens alloués aux mesures préventives. Ainsi les services d'incendie de Tokyo comprennent 18 000 sapeurs pompiers. Plus de 10% des effectifs (1 850 sapeurs pompiers) sont affectés à temps plein à la prévention. Ces effectifs peuvent être complétés par les pompiers devant intervenir lors d'un incendie. Au total, à Tokyo 15 à 20% du personnel participe à la prévention. Dans les mesures mises en œuvre au Japon, les enfants et les personnes âgées ont notamment la possibilité, de réaliser un stage d'entraînement à l'évacuation en milieu enfumé. Dans ce même rapport, il est mentionné que les parcours de formation des sapeurs pompiers varient, avec une présence plus ou moins marquée de la prévention dans le cursus. Par exemple, au Royaume-Uni la formation d'officier subalterne comprend neuf semaines de formation dont quatre sont consacrées à des questions de prévention.
  - Des actions de prévention existent aussi par l'intermédiaire des compagnies d'assurances : ces dernières proposent des plaquettes ou des liens internet sur les mesures de sécurité à adopter afin de réduire les risques incendies et donc le risque au sein de l'habitat en gérant de façon appropriée les sources d'ignition : à ce niveau, les installations électrique, de gaz, ou les installations destinées à assurer une source de chauffage sont ciblées car elles peuvent représenter une source importante de risque, bien que non-quantifiable à l'échelle française. Ces compagnies proposent un entretien régulier de ces installations par l'intermédiaire d'un professionnel (notamment les inserts et les cheminées et d'effectuer un ramonage mécanique des conduits et cheminées une fois par an) afin de limiter les éventuels dysfonctionnements.

---

<sup>130</sup> Source : [http://www.sas.com/news/intelligence\\_quarterly/q311.pdf](http://www.sas.com/news/intelligence_quarterly/q311.pdf)

<sup>131</sup> Federal Emergency Management Agency, United States Fire Administration, National Fire Data Center, 1997. Fire death rate trends - An International Perspective. 23 p.

- La majorité des compagnies d'assurances européennes et américaines proposent également des plaquettes ou des liens internet sur les mesures de sécurité à adopter afin de réduire les risques incendies.
- En France, il y a peu d'actions directement en prise avec la population par les pouvoirs publics. Il est possible de trouver des recommandations via les brochures réalisées en partenariat par le ministère de l'Intérieur, l'assurance maladie et l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES)<sup>132</sup> ou relayées par les sites internet des préfetures<sup>133</sup>, des SDIS. D'autres campagnes de sensibilisation au risque feu avaient également pour objectif de modifier les comportements des fumeurs, en effet ces campagnes recommandaient :
  - d'éteindre complètement les cigarettes et de ne pas fumer au lit
  - de tenir les allumettes et briquets hors de portée des enfants

#### 5. Les procédés alternatifs

- **Les extincteurs automatiques résidentiels** : D'après le NIFV (2009), Il existe actuellement peu de statistiques fiables sur cette mesure, seules des données théoriques mettent en évidence que la présence et l'utilisation des extincteurs dans les habitations peuvent réduire le nombre de décès par le feu de 66% et le nombre de victimes non mortelles de 45%. Les résultats d'une autre étude suggèrent également que près de la moitié du nombre de décès par le feu serait empêchée par l'installation d'extincteurs dans la maison (Melinek 1993). Une étude sur des cas réels, dix ans après la mise en œuvre d'extincteurs résidentiels à Scottsdale, en Arizona États-Unis, a montré que le nombre de blessures non mortelles des incendies aurait diminué de 80% et que les 40 incendies ayant eu lieu avec extincteurs n'auraient pas causé de mort. (*Rural/Metro Fire Department*, 1997).
- **Les matériels de protection « cagoule de fuite »** : conçu pour permettre à l'individu d'évacuer les lieux, en étant protégé par rapport aux fumées, ce dispositif est aujourd'hui utilisé par les sapeurs pompiers en France en grande couronne parisienne. Il se constitue d'un filtre permettant d'éviter l'inhalation de gaz toxiques et offre une protection contre les flux thermiques venant du dessus.

#### 6. Développement de tests qui soient les plus réalistes possibles quand aux conditions de démarrage et de développement des incendies dans les habitations

- Le réalisme des tests à mobiliser soulève une double question à instruire. D'une part celle de l'efficacité du test qui dépend pour partie de son adéquation à l'origine et aux conditions de développement du feu. D'autre part, cette adéquation n'est rendue possible qu'avec une connaissance fine de la distribution des différentes situations d'incendies.

---

<sup>132</sup> Exemple : <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/967.pdf>

Deux campagnes nationales de prévention des incendies domestiques ont été menées en 2004 et 2009. Aucune évaluation permettant d'estimer l'efficacité de ces campagnes n'a été réalisée.

<sup>133</sup> Exemple : <http://www.rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/La-securite-civile/Les-risques-domestiques/Prevention-des-incendies-domestiques/%28langage%29/fre-FR>

## 7 Bibliographie

### 7.1 Publications

- Artois, G. (déc. 2011 - jan. 2012.). Sécurité incendie des mobiliers rembourrés en France : 20 ans après, quelles avancées ? GTFI Info 10: 4 p.
- Aust, R. (2001). Fires in the home: findings from the 2000 British Crime Survey, UK Department for Transport, Local Government and Regions: 69 p.
- Babrauskas V., Blum A., et al., (2011). Flame Retardants in Furniture Foam: Benefits and Risks. Fire safety science-proceedings of the tenth international symposium : 265-278.
- Babrauskas, V., Rich. D., et al. (2012). "Toxic chemicals and toxic money : the science and politics of flammability standards." Fire safety science news 33.
- Barry, Y., Lasbeur, L., et al. (2011). Mortalité par accident de la vie courante en France métropolitaine, 2000-2008. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 29-30: 328-332.
- Blum, A. (1977). Flame-retardant additives as possible cancer. science 831254(17): 195.
- Breulet, H. (2006). Incendies de meubles rembourrés et de matelas : étude bibliographique. Institut Scientifique du Service Public (ISSeP): 14 p.
- Brigden, K., Santillo, D., et al. (2008). Playing Dirty. Analysis of hazardous chemicals and materials in games console components, Greenpeace Research Laboratories Technical Note: 23 p.
- Brown, P., Cordner, A., (2011). Lessons learned from flame retardant use and regulation could enhance future control of potentially hazardous chemicals. Health Affairs 30(5): 906-914.
- Bureau européen des unions de consommateurs (BEUC), European environmental bureau (BEE) (2013). EU Ecolabel for bed mattresses - BEUC and EEB comments on the criteria proposal of May 2013
- Bureau européen des unions de consommateurs (BEUC), European environmental bureau (BEE). (2013). EEB and BEUC comments on Revision of EU Ecolabel and GPP criteria for Furniture.
- Calinon, T. (22 avr. 2004). La chimie ronge le sang des députés. Libération. 7137.
- Chesnaïs, E. and M. Marchais (sep. 2013). Substances chimiques dangereuses. Le droit de savoir. Que Choisir. 517.
- Chevallier, C. (2005). Etude Socio-économique et juridique préalable au projet de décret sur les normes de sécurité incendie des meubles rembourrés. Association des Brûlés de France (ABF): 128 p.
- Commission de la sécurité des consommateurs (15 mai 1991). Avis relatif au comportement au feu des meubles rembourrés.
- Commission de la sécurité des consommateurs (2003). Dix-neuvième rapport de la Commission de la sécurité des consommateurs au Président de la République et au Parlement.
- Conseil National de la Consommation. (8 fév. 1990). Rapport et avis relatif aux produits industriels. 8 p.
- Consumer product safety commission (CPSC). (1997). Upholstered furniture flammability: regulatory options for small open flames and smocking material ignited fires. 77 p.
- Cordner, A., Brown, P., (2013). Moments of uncertainty: Ethical considerations and emerging contaminants. Sociological Forum. Vol. 28, No. 3, p. 469-494
- Cordner, A., Mulcahy, M., et al. (2013). Chemical regulation on fire: rapid policy advances on flame retardants. Environmental science & technology 47(13): 7067-7076.

- Deheuvels, P., Pierre-Loti-Viaud, D., (2004). Rapport sur l'évolution récente des accidents causes par les incendies au Royaume-Uni.
- Department of Trade and Industry. (2008). Effectiveness of the Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations 1988: 203 p.
- Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles. (2002). Services d'incendie et de secours – statistiques. Ministère de l'Intérieur: 34 p.
- Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC). (2013). Les statistiques des services d'incendie et de secours. Ministère de l'Intérieur: 82 p.
- Edelman, L.S., (2007). Social and economic factors associated with the risk of burn injury. *Burns* 33(8): 958-965.
- Emsley, A., Lim, L., et al. (2005). International Fire Statistics and the Potential Benefits of Fire Counter-Measures. Université de Surrey pour l'European Flame Retardants Association: 74 p.
- Environmental Protection Agency (EPA). (2005). Furniture Flame Retardancy Partnership: Environmental Profiles of Chemical Flame-Retardant Alternatives for Low-Density Polyurethane Foam. 2: 393 p.
- Eskenazi, B., Chevrier, J., et al. (2012). In Utero and Childhood Polybrominated Diphenyl Ether (PBDE) Exposures and Neurodevelopment in the CHAMACOS Study. *Environmental health perspectives* 121(2): 257-262.
- Frederiksen, M., Vorkamp, K., et al. (2009). Human internal and external exposure to PBDEs—a review of levels and sources. *International journal of hygiene and environmental health* 212(2): 109-134.
- General accounting office (GAO). (1999). Consumer product safety commission : additional steps needed to assess fire hazards of upholstered furniture: 32 p.
- GnoSys UK Ltd., University of Bolton., et al. (2010). Fire Retardant Technologies: safe products with optimised environmental hazard and risk performance. Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA): 46 p.
- Gold, M. D., Blum, A., et al. (1978). Another flame retardant, tris-(1, 3-dichloro-2-propyl)-phosphate, and its expected metabolites are mutagens. *science* 200(4343): 785-787.
- Green, M. (22 mars 2013). Firefighter and Flame-Retardant Chemicals. *Huffingtonpost*.
- Greenstreet Berman Ltd (2009). A statistical report to investigate the effectiveness of the Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations 1988, Consumer and Competition Policy Directorate. 150 p.
- Gross, L. (16 nov 2011). Special report : Flames retardant industry spent 23 million dollar on lobbying campaign donation. *Environmental Health News*.
- Groupement Technique Français contre l'Incendie (GTFI). (nov. 2009). [www.homefiresafety.eu](http://www.homefiresafety.eu) : un site Internet grand public au service de la protection incendie GTFI info. 8: 4 p.
- Guillaume, E. (2006). Effets du feu sur les personnes - synthèse bibliographique. Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE): 163 p.
- Guillaume, E., Chivas, C., et al. (2008). Regulatory issues and flame retardant usage in upholstery furniture in Europe. *FireSeat*. Royal Society of Edinburgh: 38-48.
- Gullett, B. K., Linak, W. P., et al. (2007). "Characterization of air emissions and residual ash from open burning of electronic wastes during simulated rudimentary recycling operations." *Journal of Material Cycles and Waste Management* 9(1): 69-79.
- Hawthorn, M., Roe, S., (22 nov 2013). Toxic flame retardants may be on way out. New California fire standard can be met without chemicals furniture in foam. *Chicago Tribune*.
- Holborn, P. G., Nolan, P. F., et al. (2003). An analysis of fatal unintentional dwelling fires investigated by London Fire Brigade between 1996 and 2000. *Fire Safety Journal* 38: 1-42.

Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) (2004). Campagne nationale de prévention des incendies domestiques: 16 p.

ISO. (2014). ISO/TR 17755 :2014 (EN) Fire safety - Overview of national fire statistics practices. ISO/TC 92, 148 p.

Klosterhaus, S. L., Stapleton, H. M., et al. (2012). "Brominated and chlorinated flame retardants in San Francisco Bay sediments and wildlife." *Environment international* 47: 56-65.

Lee S.M. (17 jan 2014). Flame-retardant maker sues over new Calif. law. *San Francisco Gate*.

National Economic Research Associates (NERA). (2001). Assessing the Need for a Federal Small Open Flame/Cigarette Ignition Upholstered Furniture Flammability Standard 125 p.

Netherlands Institute for Safety Nibra (2009). Consumer fire safety: European statistics and potential fire safety measures. Austrian Ministry for Labour, Social Affairs and Consumer Protection (bmask). 57 p.

Node-Langlois, F. (22 avr. 2004). Des produits chimiques dans le sang d'eurodéputés. *Le Figaro*. 18572.

Organisation Mondiale de la Santé - Bureau Europe (2013). The European health report 2012 : charting the way to well-being. Organisation Mondiale de la Santé, : 161 p.

Senate environmental quality committee - Hill, J. (2 avr. 2014). Flame Retardants and Technical Bulletin 117-2013.

Shaw, S. D., Blum, A., et al. (2010). Halogenated Flame Retardants: Do the Fire Safety Benefits Justify the Risks? *Reviews on environmental health* 25(4): 261-305.

Shaw, S. D., Berger, M. L., et al. (2013). Persistent organic pollutants including polychlorinated and polybrominated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in firefighters from Northern California. *Chemosphere* 91(10): 1386-1394.

Stapleton, H. M., Klosterhaus, S., et al. (2011). Identification of flame retardants in polyurethane foam collected from baby products. *Environmental science & technology* 45(12): 5323-5331.

Stapleton, H. M., Sharma, S., et al. (2012). Novel and high volume use flame retardants in US couches reflective of the 2005 PentaBDE phase out. *Environmental science & technology* 46(24): 13432-13439.

Subcommittee on Flame-Retardant Chemicals; Committee on Toxicology; Board on Environmental Studies and Toxicology; Commission on Life Sciences; National Research Council. (2000). Toxicological Risks of Selected Flame-Retardant Chemicals. 534 p.

UFC (2010). Inflammabilité des canapés - Les pouvoirs publics ne doivent plus s'asseoir sur la sécurité des consommateurs !. *Que Choisir*.

van Oel, T. (2011). Library Briefing : Fire safety in the home - the roles of flames retardants. Library of the European Parliament: 6 p.

## 7.2 Sites internet

AB 127 (loi) : [http://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill\\_id=201320140AB127](http://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201320140AB127)

ACFSE. Fin d'activité de l'ACFSE depuis mars 2013. En ligne : <http://www.acfse.org/>

Alliance for Consumer Fire Safety in Europe (ACFSE). (2010). "Upholstered Furniture." from <http://www.firesafetyplatform.org/fires-in-the-home/upholstered-furniture/>.

Burson Marsteller au nom de l'Association des Brûlés de France (ABF) et de l'Alliance pour la Sécurité Incendie des Consommateurs en Europe (ACFSE). (2003). "Connaissance Intérêt Sécurité - Incendies domestiques - Rapport."

California Professional Firefighters. "FFs Make Case for Removing Toxins from Flame Retardants." from <http://www.cpf.org/go/cpf/news-and-events/news/ffs-make-case-for-removing-toxins-from-flame-retardants/>.

CEFIC –EFRA : <http://www.cefic-efra.com/index.php/furniture-a-textile/use-of-flame-retardants>

Chemtura : information sur le Firemister 550 <http://chemturaflameretardants.com/>

Corporate Europe Observatory (CEO). (2005). "House of Mirrors - Burson-Marsteller Brussels lobbying for the bromine industry." <http://archive.corporateeurope.org/lobbycracy/houseofmirrors.html>.

Consumer Products Safety Commission (CPSC). (1977). CPSC bans TRIS-treated children's garments (release number 77-030). <http://www.cpsc.gov/en/Newsroom/News-Releases/1977/CPSC-Bans-TRIS-Treated-Childrens-Garments/>.

EPA – industrie: accord de fin d'abandon volontaire de la production, l'importation et la vente de décaBDE aux Etats-Unis : <http://www.epa.gov/oppt/existingchemicals/pubs/actionplans/deccadbe.html>

europa.eu. (2012). "Registre de transparence : Bromine Science and Environmental Forum (BSEF)." <http://ec.europa.eu/transparencyregister/public/consultation/displaylobbyist.do?id=05504109526-45&isListLobbyistView=true&locale=fr>.

Fire Damage Report : description des données <http://www.firesafe.org.uk/fire-safety-statistics-for-the-united-kingdom/>

Fire Statistics Great Britain, <https://www.gov.uk/government/collections/fire-statistics-great-britain>  
Firesafetyplatform. Soutien financier de l'association. En ligne : <http://www.firesafetyplatform.org/support/>

Green Science Policy. (2013). Furniture without flame retardants: what the new flammability standard TB117-2013 means for you, [http://greensciencepolicy.org/wp-content/uploads/2014/06/TB117-2013\\_ConsumerSheet\\_V14.pdf](http://greensciencepolicy.org/wp-content/uploads/2014/06/TB117-2013_ConsumerSheet_V14.pdf)

Haas, H. (2006). "Les industriels doivent se préparer à la disparition du classement M ", <http://www.preventica.com/actu-interview-gtffi-juin06.php>

Inside Prevention. (2014). "Firefighter's new battle : proving cancer job is related ", from <http://www.insideprevention.org/2014/03/>.

Mission du California's Green Chemistry Initiative : <http://www.ipc.org/ContentPage.aspx?pageid=California-Green-Chemistry>  
[http://acfse.org/wp-content/uploads/2012/09/rapport\\_Sofres\\_securite\\_incendie\\_domestique.ppt](http://acfse.org/wp-content/uploads/2012/09/rapport_Sofres_securite_incendie_domestique.ppt).

Les enfants américains ont une contamination forte de PBDE dans leur corps :

<http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c113:H.R.2934.IH>:

Ancienneté du parc immobilier en France : [http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits\\_editoriaux/Publications/References/2013/etat\\_du\\_logement\\_en\\_2011/parc.xls](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/References/2013/etat_du_logement_en_2011/parc.xls)

## 7.3 Normes

NF X 50-110 (mai 2003) Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise. AFNOR (indice de classement X 50-110).

NF EN 597-1 (mai 1995) Ameublement - Évaluation de l'allumabilité des matelas et des sommiers rembourrés – Partie 1 : Source d'allumage : cigarette en combustion. AFNOR (indice de classement D64-010-1)

NF EN 597-2 (mai 1995) Ameublement - Évaluation de l'allumabilité des matelas et des sommiers rembourrés – Partie 2 : Source d'allumage : équivalente à l'allumette. AFNOR (indice de classement D64-010-2)

BS 5852 (2006) source 0, 1, 5 (Cigarette, petite flamme) et (Crib 5)

NF EN 1021-1 (mai 2006) Ameublement – Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés – Partie 1 : Source d'allumage : cigarette en combustion. AFNOR (indice de classement D60-011-1).

NF EN 1021-2 (mai 2006) Ameublement – Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés – Partie 2 : Source d'allumage : flamme équivalente à celle d'une allumette. AFNOR (indice de classement D60-011-2).

EN 16156 (novembre 2010) Cigarettes – Évaluation du potentiel incendiaire – Prescription de sécurité. CEN (indice de classement V37-529).

PR NF EN 1021-1 (février 2013) Ameublement – Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés – Partie 1 : Source d'allumage : cigarette en combustion. AFNOR (indice de classement D60-011-1PR)

PR NF EN 1021-2 (février 2013) Ameublement – Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés – Partie 2 : Source d'allumage : flamme équivalente à celle d'une allumette. AFNOR (indice de classement D60-011-2PR).

## 7.4 Législation et réglementation

### 7.4.1 France

Décret n° 2000-164 du 23 février 2000 relatif à la sécurité de certains articles de literie. NOR: ECOC0000020D, J.O n° 50 du 29 février 2000.

Loi n° 2010-238 du 9 mars 2010 visant à rendre obligatoire l'installation de détecteurs de fumée dans tous les lieux d'habitation. NOR : LOGX0508798L, J.O n° 0058 du 10 mars 2010.

Décret n° 2011-36 du 10 janvier 2011 relatif à l'installation de détecteurs de fumée dans tous les lieux d'habitation. NOR : DEVL1022270D, J.O n° 0008 du 11 janvier 2011.

Arrêté du 5 février 2013 relatif à l'application des articles R. 129-12 à R. 129-15 du code de la construction et de l'habitation. NOR : ETLL1126574A, J.O n° 0062 du 14 mars 2013.

### 7.4.2 Pays étrangers et Union européenne

California Furniture Flammability Standard (TB 117), 1975.

Bureau of electronic & appliance repair home furnishings & thermal insulation. (June 2013). "Technical Bulletin 117-2013, Requirements, Test Procedure and Apparatus for Testing the Smolder Resistance of Materials Used in Upholstered Furniture."

The Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations, 1988

Directive du Parlement européen et du Conseil 2001/95/CE du 3 décembre 2001 relative à la sécurité générale des produits. J.O.U.E n° L 11/4 du 15 janvier 2002.

RÈGLEMENT (CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) no793/93 du Conseil et le règlement (CE) no 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) (JO L 396 du 30.12.2006)

Décision de la Commission 2008/264/CE du 25 mars 2008 relative aux prescriptions de sécurité incendie auxquelles doivent satisfaire les normes européennes concernant les cigarettes conformément à la directive 2001/95/CE du Parlement européen et du Conseil. J.O.U.E n° L 83/35 du 26 mars 2008.

Décision de la Commission 2010/376/UE du 2 juillet 2010 concernant les exigences de sécurité que doivent comporter les normes européennes relatives à certains produits utilisés dans l'environnement de sommeil des enfants, en application de la directive 2001/95/CE du Parlement européen et du Conseil. J.O.U.E n° L 170/39 du 6 juillet 2010.

Décision de la Commission n° 2013/121/UE du 7 mars 2013 concernant les exigences de sécurité que doivent comporter les normes européennes applicables à certains sièges pour enfant,

conformément à la directive 2001/95/CE du Parlement européen et du Conseil relative à la sécurité générale des produits. J.O.U.E n° L 65/23 du 8 mars 2013.

---

## **ANNEXES**

---

## Annexe 1 Lettre de saisine

19.MAI.2011 17:23

DGCCRF DIR GENERAL 33 1 44973030

N0674 P.2/5

→ *Chimie*  
*or*

2011-SA-0132

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA CONCURRENCE,  
DE LA CONSOMMATION ET DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES  
59, BD VINCENT AURIOL TELEDOC  
75703 PARIS CEDEX 13

201105051\_projet\_saisine ANSES meubles rembourrés (4).doc  
Réf : Dossier n°E3/2011/05/

Affaire suivie par Loïc Buffard  
Bureau : E3  
Téléphone : 01 44 97 23 43  
Télécopie : 01 44 97 06 51  
Mél : e3@dgscrf.finances.gouv.fr

PARIS, LE 19 MAI 2011

La Directrice générale de la concurrence,  
de la consommation et de la répression des fraudes

à

Monsieur le Directeur général  
Agence nationale de sécurité sanitaire de  
l'alimentation, de l'environnement et du travail  
27-31 avenue du Général Leclerc  
94701 Maisons-Alfort Cedex

**Objet : Saisine relative à la sécurité incendie des meubles rembourrés domestiques**

J'ai l'honneur de vous faire parvenir une saisine relative à la sécurité incendie des meubles rembourrés domestiques.

Cette problématique, qui fait l'objet de débats au niveau communautaire et national depuis une vingtaine d'années, n'a pu à ce jour trouver de solution recueillant le consensus, compte tenu en particulier de divergences concernant le risque sanitaire potentiel lié aux retardateurs de flamme.

L'expertise de l'ANSES est plus particulièrement souhaitée aux fins :

- d'identifier les retardateurs de flamme couramment utilisés dans les meubles rembourrés domestiques et de réaliser une revue de la bibliographie existante les concernant en matière de toxicologie humaine et environnementale ;
- de formuler des recommandations visant à accroître l'efficacité d'éventuelles mesures de gestion en matière d'inflammabilité des meubles rembourrés domestiques et de réduction des risques associés à l'utilisation de retardateurs de flamme ;
- de rendre un avis sur l'opportunité de mesures de réduction de l'inflammabilité des meubles rembourrés domestiques en mettant en balance la diminution du risque d'incendie avec l'augmentation d'un risque sanitaire potentiel lié aux retardateurs de flamme.

Vous trouverez, ci-joint, une note précisant le contexte ainsi que les questions précises sur lesquelles je sollicite votre expertise.

Je vous remercie de bien vouloir m'accuser réception de la présente demande en me précisant le ou les comités d'experts spécialisés qui sont saisis du dossier.

Il me serait agréable de recevoir votre avis pour la fin du mois de juillet prochain.

  
NATHALIE HOMOBONO

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

19.MAI.2011 17:23

DGCCRF DIR GENERAL 33 1 44973030

N0674

P.3/5



2011-SA-0132

**SAISINE RELATIVE À LA SÉCURITÉ INCENDIE DES MEUBLES REMBOURRÉS  
DOMESTIQUES**

### **1. BASE LÉGALE DE LA SAISINE**

Article L.1313-3 du code de la Santé publique.

### **2. DÉLAI DE RÉPONSE SOUHAITÉ**

L'avis est attendu sous trois mois à compter de la saisine.

### **3. COORDONNÉES DES CONTACTS À LA DGCCRF**

Le dossier est suivi à la DGCCRF par le bureau E3 « biens de consommation ». Les communications électroniques devront être envoyées aux adresses suivantes :

[e3@dgccrf.finances.gouv.fr](mailto:e3@dgccrf.finances.gouv.fr); [loic.buffard@dgccrf.finances.gouv.fr](mailto:loic.buffard@dgccrf.finances.gouv.fr); [serge.piccolo@dgccrf.finances.gouv.fr](mailto:serge.piccolo@dgccrf.finances.gouv.fr)

### **4. PROBLÉMATIQUE**

Bien que les risques présentés par les meubles rembourrés s'inscrivent dans une problématique multifactorielle :

- existence de sources d'ignition liées ou non à des défaillances d'autres produits (cigarettes, briquets, bougies, cheminées, matériels électriques,...),
- facteurs humains (tabagisme, négligence, malveillance, alcoolisme,...),
- présence de matériaux inflammables ou combustibles,
- existence ou non de moyens d'alerte (détecteurs de fumées),

les meubles rembourrés présentent des risques particuliers du fait d'une allumabilité potentielle des revêtements (textiles ou plastiques), de la proximité fréquente avec la cigarette des fumeurs, et de l'impact du rembourrage sur le développement de l'incendie, sa propagation et la génération de fumées toxiques, en particulier pour les mousses de polyuréthane fréquemment utilisées.

Depuis l'adoption en 1988 par le Royaume-Uni d'une réglementation relative à la sécurité incendie des meubles rembourrés imposant des exigences d'ignifugation, la question suscite des débats en France et en Europe, sans consensus à ce jour sur les dispositions à prendre en la matière.

Les principales difficultés consistent :

- (i) à quantifier l'impact que pourrait avoir une réglementation relative à la sécurité incendie des meubles rembourrés en termes de réduction du nombre de victimes des incendies domestiques, et
- (ii) à faire le bilan entre la réduction de ce risque accidentel et l'augmentation d'un risque éventuel à long terme lié à l'utilisation de retardateurs de flamme pour respecter les exigences d'une telle réglementation, compte tenu des interrogations ou incertitudes concernant la toxicité de tout ou partie de ces substances.

## 5. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

### 5.1 EXIGENCES TECHNIQUES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ INCENDIE DES MEUBLES REMBOURRÉS

S'agissant des exigences en matière de sécurité incendie des meubles rembourrés, elles peuvent porter sur l'allumabilité initiale par utilisation d'une source d'ignition normalisée plus ou moins pénalisante, et/ou sur le comportement du meuble rembourré en cas de feu déclaré (puissance thermique dégagée, etc.).

En simplifiant, les trois principaux niveaux d'exigence en matière de sécurité des meubles rembourrés (par ordre croissant de sévérité), sont les suivants :

- le test dit « de la cigarette » ;
- le test dit « de l'allumette » (ou de la « petite flamme ») ;
- le test dit « de la bûchette ».

### 5.2 CADRE JURIDIQUE

#### Droit national

À l'heure actuelle, il n'y a pas de texte national spécifique applicable aux meubles rembourrés domestiques, qui relèvent de l'obligation générale de sécurité énoncée à l'article L221-1 du Code de la consommation :

*« Les produits et les services doivent, dans des conditions normales d'utilisation ou dans d'autres conditions raisonnablement prévisibles par le professionnel, présenter la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre et ne pas porter atteinte à la santé des personnes. »*

Un projet de décret visant à imposer le test de la cigarette avait été envisagé en 2007 sur la base de l'article L221-3 du Code de la consommation. Il avait été soumis au niveau communautaire en application de la directive 98/34/CE, mais n'avait finalement pas été adopté compte tenu de plusieurs oppositions de la part de la Commission et d'autres États membres, dues en particulier à l'absence de consensus sur l'impact potentiel des retardateurs de flamme (cf. supra). Antérieurement, un premier projet de décret avait de même été soumis au début des années 1990, suivi par une proposition de directive communautaire qui n'avait pu aboutir.

Il existe en revanche des réglementations spécifiques pour certains établissements ou usages (établissements recevant du public, transports, etc.).

De même, il existe des cahiers des charges d'appels d'offres qui imposent des exigences spécifiques en matière de sécurité incendie des meubles rembourrés.

#### Droit au Royaume-Uni

Souvent citée comme référence par ceux prônant un renforcement des exigences pour les meubles rembourrés, la réglementation en vigueur depuis 1988 au Royaume-Uni impose le respect des trois tests évoqués ci-dessus (y compris celui de la « bûchette »).

#### Droit communautaire

Au niveau communautaire, la situation juridique est similaire au droit français : il n'y a pas de texte spécifique applicable aux meubles rembourrés. Ceux-ci relèvent de la directive sur la sécurité générale des produits 2001/95/CE, transposée dans le Code de la consommation.

### 5.3 LES ACTIONS NATIONALES ET COMMUNAUTAIRES POUR LA LUTTE CONTRE LES INCENDIES DOMESTIQUES

L'obligation d'installation des détecteurs de fumées : en application d'une loi du 9 mars 2010 issue d'une initiative nationale, le décret n° 2011-36 du 10 janvier 2011 impose que tous les logements soient équipés avant le 8 mars 2015 de détecteurs autonomes et automatiques de fumées (DAAF).

19.MAI.2011 17:24

DGCCRF DIR GENERAL 33 1 44973030

N0674

P.5/5

Les cigarettes à « potentiel incendiaire réduit » (dites « cigarettes RIP ») : dès novembre 2011, toutes les cigarettes vendues dans l'Union européenne devront satisfaire à une nouvelle norme européenne qui les rend « auto-extinguibles » et réduit ainsi leur potentiel incendiaire. Compte tenu de l'importance des cigarettes dans le déclenchement des incendies, cette mesure devrait permettre de réduire significativement le nombre et les conséquences des incendies.

## **6. QUESTIONS SUR LESQUELLES UN AVIS EST ATTENDU**

Des travaux de l'Anses sont attendus sur les points suivants :

- A) Identifier les retardateurs de flamme actuellement les plus couramment utilisés dans les meubles rembourrés et l'ordre de grandeur des teneurs présentes dans les revêtements et dans les mousses ;
- B) Pour les retardateurs de flamme identifiés au A), faire un état des lieux :
  - B1) de la bibliographie existante en matière de toxicologie humaine pour identifier les voies d'exposition pertinentes et les éventuelles valeurs toxicologiques de référence existantes, pertinentes pour l'exposition des consommateurs ;
  - B2) de la bibliographie existante en matière d'écotoxicologie ;
  - B3) des connaissances concernant l'impact éventuel des retardateurs de flamme sur la toxicité des fumées ;
- C) Donner un avis qualitatif sur l'importance relative, pour réduire le nombre ou la gravité des blessures des victimes d'incendies domestiques, entre la réduction de l'allumabilité des meubles rembourrés et l'amélioration de leur comportement en cas de feu déclaré ;
- D) Faire des recommandations en matière de modalités d'utilisation de retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés, permettant de réduire les risques potentiels pour la santé humaine.  
À titre d'exemple, l'utilisation de retardateurs de flamme uniquement dans les mousses et non dans les revêtements, en tenant compte dans ce cas d'une éventuelle augmentation des teneurs de retardateurs de flamme pour atteindre le même niveau de performance de résistance au feu, est-elle susceptible de réduire significativement les risques potentiels, ou n'aurait-elle pas d'influence notable compte tenu de la migration des retardateurs de flamme à travers les revêtements ?
- E) Donner un avis, pour les meubles rembourrés domestiques, sur le bilan des risques en cas d'amélioration de leur comportement au feu par l'utilisation de retardateurs de flamme, mis en balance avec les risques sanitaires potentiels liés à l'exposition des consommateurs à ces substances.

3/3

19.MAI.2011 17:23

DGCCRF DIR GENERAL 33 1 44973030

N0674 P.1/5



2011-SA-0132

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA CONCURRENCE,  
DE LA CONSOMMATION ET DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES  
69, BD VINCENT AURIOL, TÉLÉDOC 071  
75703 PARIS CEDEX 13

PARIS, LE

19 MAI 2011

ANSES Reçu le  
20 MAI 2011

Affaire suivie par Nathalie HOMOBOÑO  
Directrice Générale  
Téléphone : 01 44 97 27 00  
Télécopie : 01 44 97 30 30  
Mél : nathalie.homobono@dgccrf.finances.gouv.fr  
Mél secrétariat : scodg@dgccrf.finances.gouv.fr

TÉLÉCOPIE

<b>EXPÉDITEUR : MME NATHALIE HOMOBOÑO</b>	
<b>TÉLÉPHONE : 01 44 97 27 00</b>	<b>TÉLÉCOPIE : 01 44 97 30 30</b>
<b>DESTINATAIRE ;</b>	
<b>M. MORTUREUX, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'ANSES</b>	
<b>TÉLÉPHONE :</b>	<b>TÉLÉCOPIE : (01) 49 77 26 26</b>
<b>NOMBRE DE PAGES (Y COMPRIS CELLE-CI) : 1 + 4</b>	
<b>OBJET / OBSERVATIONS :</b>	
Saisine relative à la sécurité incendie des meubles rembourrés domestiques	

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

## **Annexe 2 Suivi des actualisations du rapport**

Aucune actualisation du rapport n'a été réalisée

## Annexe 3 Comptes rendus des auditions

### Compte rendu de l'audition d'Hervé Bazin (Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris) et de Dominique Parisse (PlasticsEurope)

Audition réalisée à l'Anses 06/02/2014

#### • Introduction

L'Anses remercie les deux participants d'avoir accepté d'être auditionnés dans le cadre de la saisine de la DGCCRF relative à la sécurité incendie des meubles rembourrés domestiques.

L'Anses rappelle les questionnements soulevés par la saisine qui porte notamment sur la pertinence de produire une réglementation encadrant la mise sur le marché de meubles rembourrés. De telles réglementations fondées sur le respect des normes de sécurité incendie imposées dans certains Etats favorise l'introduction dans les produits de substances chimiques « retardateurs de flamme ». Ainsi, la saisine comporte un volet d'étude des risques toxicologiques de ces substances et un volet d'étude socio-économique de leur efficacité.

A des fins de préparation aux échanges un guide d'entretien a été adressé aux auditionnés qui ont été invités à apporter tout autre élément d'information qui leur paraîtrait pertinent pour les travaux menés dans le cadre de la saisine.

#### • Présentation des données statistiques

Le LCPP ne dispose que de données parcellaires sur les incendies en France. Le LCPP n'intervient sur les feux que sur demande des officiers de police judiciaire (OPJ) lorsque ni les sapeurs-pompiers, ni les premiers témoins ne peuvent apporter une information sur la cause, les circonstances ou l'origine du feu. Cela n'est donc pas représentatif de l'ensemble des feux constatés en France notamment pour les incendies accidentels en présence des occupants. L'accès à des statistiques en matière de feu en France est particulièrement difficile.

La présentation des données statistiques proposée s'appuie sur les données récoltées par la DGSCGC<sup>134</sup>. Il est précisé par les auditionnés que ces données ne sont pas obligatoirement représentatives de la totalité du territoire national, certains services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) n'adressant pas leurs statistiques à la DGSCGC. Cette présentation s'appuiera également sur les données fournies par l'INSERM – CépiDc.

#### • Nombre de décès sur feu

Selon les données DGSCGC, le nombre de décès par incendie en 2011 en France est estimé à 459, dont 384 sont survenus dans les lieux d'habitation.

Pour l'année 2008, la DGSCGC comptabilisait 402 décès par incendie en France alors que le CépiDc en dénombrait 592. La différence permet d'identifier le nombre de victimes d'incendie qui décèdent à l'hôpital, c'est-à-dire 190 (32%).

En France, il existe une grande divergence entre les estimations du nombre de décès sur feu : 402 en 2008 selon la DGSCGC, 800 en 2010 selon le ministère du logement, 609 selon les données du CépiDc. Le nombre le plus fiable de victimes décédées chaque année lors des incendies sur place et à l'hôpital sera celui du CépiDc.

---

<sup>134</sup> Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises, anciennement Direction de la sécurité civile

Avec une part constante des suicides sur les 5 années (2004-2008) estimée à 65 par an en moyenne (11%), le nombre de décès dans les incendies domestiques (hors suicide) est estimé à 544 par an.

Sur la base des chiffres de la DGSCGC, il est constaté une diminution de 43% du nombre de décès entre 1982 et 2008, ce qui peut être considéré comme une tendance lourde de baisse.

- **Données complémentaires**

- En France, il y a deux fois plus d'incendies dans les zones à faible densité de population. Les zones de faible densité sont des zones géographiques où l'on rencontre plus d'habitations individuelles en comparaison aux zones géographiques où l'on rencontre plus d'habitations collectives (Cf. grands immeubles), où l'alarme est donnée beaucoup plus rapidement du fait du nombre important de personnes présentes.
- 70% en France des décès sur feu surviennent la nuit
- 84% des décès par le feu en France en 2011 surviennent dans l'habitation
- En France, les pièces des habitations où l'on trouve le plus de décès sur feu sont la chambre et le salon
- L'âge et le sexe des victimes ne sont pas évalués en France. L'étude menée par Eric Guillaume (LNE) démontre une surreprésentation des 65 ans et plus dans le nombre des victimes
- En France, il n'y a pas de donnée sur l'origine des sinistres. L'acte de fumeur constitue la principale origine des sinistres aux Etats-Unis et en Chine.

La présentation d'une extrapolation de données américaines en complément de données françaises du CépiDc permet d'estimer le nombre de décès par acte de fumeur sur meuble rembourré en France en 2008 : les personnes décédées la nuit dans les chambres et salons, par acte de fumeur sur un matelas seraient au nombre de 18 en France, et de 31 pour un meuble rembourré en France sur un total estimé de 348 personnes décédées la nuit dans les incendies survenant dans des bâtiments d'habitation.

- **Diversité dans les modes d'enregistrement des décès**

Dans le cadre de l'ISO TC92 « Sécurité au feu », une étude a récemment été menée comparant les méthodologies de recueil des statistiques d'incendie dans 10 pays. Un de ses principaux résultats est d'avoir fait émerger un problème de convergence des définitions des concepts utilisés. Par exemple, il existe une grande différence dans la catégorisation des décès (sur les lieux du sinistre ou à l'hôpital) selon la date à laquelle ils surviennent après l'incendie.

- **Points d'amélioration des mesures de sécurité incendie en France**

En 2015 seront obligatoirement implantés en France des DAAF dans l'ensemble des bâtiments. L'introduction des DAAF devrait profondément modifier les données statistiques, à l'instar de ce qui s'est produit dans les pays anglo-saxons. **Il serait donc nécessaire d'obtenir un retour d'expérience de cette mesure avant d'envisager produire une réglementation en matière de sécurité incendie ciblant les meubles rembourrés.**

Les auditionnés relativisent la prépondérance des meubles rembourrés dans le développement des incendies car les feux de salon et de chambres identifiés constituent surtout, selon eux, des feux d'éléments de literie (draps, couettes, oreiller...) <sup>135</sup>.

**Ainsi, partant du principe qu'une majorité des incendies dus à un acte de fumeur a pour premier combustible un vêtement ou un élément de literie, les auditionnés considèrent que le traitement par RDF que pourrait comporter un meuble rembourré n'apporte pas de gain significatif en matière de sécurité incendie.**

Une réflexion est actuellement menée sur les moyens d'améliorer la sécurité des personnes qui mettrait en lumière non seulement l'intérêt des détecteurs, mais également les questions liées aux moyens d'évacuation après alerte. Deux mesures phares sont présentées :

- la « cagoule de fuite » : conçu pour permettre à l'individu d'évacuer les lieux, ce dispositif est aujourd'hui utilisé par certains corps de sapeurs-pompiers de grande couronne.  
Il se constitue d'un filtre permettant d'éviter l'inhalation de gaz toxiques et offre une protection contre les flux thermiques venant du dessus.
- L'« éducation des populations » à l'évacuation : mesure mise en œuvre au Japon qui offre la possibilité, aux enfants et personnes âgées notamment, de réaliser une formation à l'évacuation en milieu enfumé.

#### • Points de discussion

**L'Anses souhaite savoir si la conception des tests de résistance au feu (cigarette, allumette...) des meubles rembourrés prend en compte les éléments de literie (oreiller, couette...). En réponse à l'Anses, il est indiqué que le test vise un matelas et ne prend pas en compte les éléments de literie potentiellement présents en situation d'incendie. Se pose alors la question du sens de l'action d'une sévérité accrue uniquement pour les meubles rembourrés.**

Les retours d'expériences sur les origines et les développements des feux doivent être évalués avec précaution.

L'Anses demande si le questionnement devrait être déplacé sur les bénéfices/coûts liés à l'introduction de détecteurs de fumée. En réponse à l'Anses, il est répondu qu'une évaluation de l'utilité et de l'impact des DAAF serait à réaliser. Toutefois, des études réalisées en Irlande, en Australie et en Amérique du Nord ont démontré que la majorité des décès surviennent dans des bâtiments où il n'y a pas de détecteur (ou en dysfonctionnement).

A partir des données sur l'efficacité des RDF produites au Royaume-Uni dans les années 2000, l'Anses présente certains résultats mettant en évidence le moindre nombre de feux détectés par une alarme lorsque celui-ci a pour premier support un meuble rembourré. A partir de ce résultat, l'Anses souhaite savoir quel sens donner à un tel résultat. **Il est répondu à l'Anses qu'un meuble rembourré est souvent fumigène, il serait donc difficilement concevable que la cellule optique du détecteur se déclenche potentiellement moins dans le cas d'un dégagement de particules issu d'un meuble rembourré.**

L'analyse fine de la baisse de décès sur feu au Royaume-Uni est problématique car trois mesures sont apparues simultanément, ce qui empêche d'identifier une mesure prépondérante par rapport

---

<sup>135</sup> Il est rappelé que la majorité des articles de literie, à savoir les coussins, les traversins, les oreillers, les couettes, les édredons et les couvertures matelassées sont soumis aux exigences de sécurité du décret n° 2000-164 et à l'obligation de résistance au test de la cigarette prévue par la norme NF EN ISO 12952-1 (décembre 2010).

aux autres : introduction des DAAF, réglementation meubles rembourrés et la baisse du nombre de fumeurs.

Il est précisé qu'en général, il n'y a pas uniquement un meuble rembourré dans la pièce, mais bien souvent un ensemble d'objets de nature différente qui se mélangent, s'alimentent. **Aujourd'hui, il n'y a pas de travaux permettant de déterminer qu'un meuble rembourré a été à l'origine d'un incendie.**

L'Anses souhaite savoir s'il y a eu des retours d'expériences sur la législation française relative aux ERP concernant les meubles rembourrés. Il est répondu à l'Anses qu'il n'y a pas de feux relatifs aux fauteuils de cinéma par exemple, et qu'il n'y a pas, par conséquent, de retour d'expériences en la matière. Il n'y aurait donc aucune indication sur l'utilité des mesures de sécurité incendie dans les ERP.

Au regard de l'existence de la législation en matière d'ERP qui peut inciter à l'utilisation de RDF dans les meubles rembourrés, tout comme celle des normes européennes de résistance à la cigarette et à l'allumette, l'Anses souhaite savoir s'il est envisageable qu'il y ait sur le marché des meubles rembourrés à usage domestique des meubles traités aux RDF, et si c'était le cas, savoir si cela pourrait expliquer la diminution des victimes d'incendie en France.

Il est répondu à l'Anses que les meubles rembourrés et matelas dans les habitations en France ne sont probablement pas traités. En revanche, une hypothèse est formulée selon laquelle cela sera le cas pour les meubles rembourrés dans les ERP.

Il est signalé à l'Anses une absence de connaissance concernant l'outil RCCI (recherche des causes et circonstances des incendies) actuellement utilisé par la DGSCGC permettant de recueillir les informations issues des SDIS, de la brigade de sapeurs-pompiers de Paris et du bataillon de marins-pompiers de Marseille, qui existe mais qui n'est pas hébergé, donc non utilisé. L'utilisation d'un tel outil pourrait constituer un apport essentiel pour l'exploitation des données récoltées.

**Les auditionnés se proposent de mettre à la disposition du GT SHS certains documents permettant d'apporter des éléments pertinents relatifs aux questions soulevées par la saisine.**

**Compte rendu de l'audition**  
**M. Gérard Delautre (Président de l'APL, Association Pour la Literie)**  
**M. Bertrand Demarne (UNIFA)**  
**M. Pierre Roset (PDG groupe ROSET)**  
**M. Jonathan Silberman (Société CAUVAL)**

Audition réalisée à l'Anses 10/04/2014

• **Introduction**

Un tour de table permettant de présenter les interlocuteurs auditionnés, les membres du GT SHS et le personnel de l'Anses est réalisé.

Une présentation du contexte de la réunion est faite avec un descriptif de l'Anses, de la saisine et de son organisation, ainsi que des attentes concernant l'audition.

Il est précisé par les auditionnés que de nombreuses questions issues du questionnaire initial ne pourront trouver de réponses. Par ailleurs les informations porteront sur le marché de la literie d'une part et des meubles rembourrés d'autre part.

• **L'état du marché**

Le marché de la literie représente:

	<b>Marché domestique</b>	<b>Marché professionnel</b>
Nombre de matelas vendus	3,8 millions (non-compris 500 000 matelas « bébé »)	0,5 millions
Valeur monétaire du marché	800 millions € (total TTC marché)	
Valeur fabricants (2013)	497 millions € HT	41 millions € HT
Taux de renouvellement	14 ans	5 à 8 ans

Le marché du siège rembourré représente :

	<b>Marché domestique</b>	<b>Marché professionnel (siège de bureau)</b>
Nombre de siège vendus	NC	NC
Valeur monétaire du marché	2 250 millions € (total TTC marché)	
Valeur fabricants		367 millions HT
Taux de renouvellement	15 ans	6 à 8 ans

La filière s'organise en trois étapes de la manière suivante :

- une entreprise fournit les produits chimiques à un fabricant de mousse, latex

- le fabricant de mousse ou latex est par la suite directement en contact avec un fabricant de matelas, sièges etc.

Des entreprises peuvent se situer sur les deux premiers niveaux de la chaîne (produits chimiques + fabrication de mousses), d'autres sur les deux derniers (fabrication de mousse et production de matelas ou meubles rembourrés)

Descriptif des producteurs :

Produits chimiques	le marché est très concentré (3/4 entreprises) avec des prix standards
Producteurs de mousses	Les producteurs de mousse sont des fabricants internationaux : Recticel (B) - Flex 2000 (P) - Vefer (I) - Icoa – Carpenter - Tramico – Eupen (B) Latexco (B latex) - Sapsa (Latex F & I) - Cauval (F)
Producteurs de latex	Sapsa latex, latexco, arilat
Producteurs de revêtement Sièges textiles	Très nombreux fournisseurs (France, Europe, Monde) CHAMATEX (F) , IMATEX (I), INNOFA (NL), KVADRAT (DK), LIMONTA (I), LUILOR (I), SIRTORI (I), ROHLEDER (D), BAUMANN (CH)
Producteurs de revêtement Sièges cuir et autres revêtements	SOFIC SAS (F), nombreux fournisseurs italiens DANI (I), PASUBIO (I), ICA (I), ELMO (SW), ALCANTARA (I),
Producteurs de revêtement Matelas	Bekaert (B) – Maes (B) – Stellini (I) – Monks (A) – Deslee-Clama (B) nb: à part Maes qui fabrique en Belgique les autres producteurs fabriquent majoritairement en chine ou pays asiatiques

Les mousses ne sont pas un produit d'exportation (coût trop important) à l'inverse du latex qui est plus haut de gamme en valeur.

Il n'y a quasiment plus d'entreprise française pour le textile d'ameublement hormis les « éditeurs » (Lelièvre, Pierre Frey,...etc). On en trouve dans divers pays européens.

Les producteurs de mousses pour sièges et pour matelas sont en majorités les mêmes. A l'inverse les producteurs de revêtements pour les sièges et la literie sont à différencier. En effet les outils sont spécifiques à la literie. Le cuir et les textiles enduits sont du domaine des sièges.

### • Les demandes des clients / les obligations réglementaires

La part des matelas domestiques qui répond à la norme EN 597-1 est d'environ 90%, notamment la majorité de ce qui est fabriqué en France.

La production des mousses ne diffère pas concernant les sièges destinés au marché domestique et au marché professionnel. Toutefois il peut être fait usage de mousses non feu pour le marché professionnel pour des demandes ponctuelles émanant des donneurs d'ordre (chaîne hôtelière, clinique, chantier naval, ...etc.).

Identiquement aux mousses, il peut être mis en œuvre en tapisserie de sièges, des revêtements ayant reçu un traitement non feu, à la demande des donneurs d'ordre, mais d'une façon générale, les revêtements textiles sont identiques entre le marché domestique et le marché professionnel.

Les productions concernant les revêtements ne sont pas identiques entre le marché domestique et professionnel autant pour les matelas que pour les sièges en raison des traitements.

Concernant les hôtels il y a deux typologies de clients. Les grandes chaînes hôtelières imposent le non-feu via notamment la norme NF 597-1 lors de l'achat. L'aspect non-feu des produits n'est pas demandé par les petits groupements. Il est possible qu'un certain type d'hôtellerie (propriétaire individuel) achète directement ses matelas dans le commerce. Donc tous les hôtels répondent à ces exigences mais seules les grandes chaînes en font la demande explicite.

Tous les produits du groupe Cauval répondent favorablement à la norme NF 597 partie 1 (test à la cigarette) et environ 60% des produits passent le test à la petite flamme (partie 2).

Il n'y a pas de réglementation feu concernant le mobilier courant rembourré dans les ERP sauf pour :

- les cinémas et les théâtres (sièges)
- les hôpitaux (matelas sommiers)
- les salles de danse (sièges)
- tous ERPs où des « rangées » de sièges (rembourrés) sont constituées
- les prisons (matelas sommiers selon une recommandation GPEM/CP)

Aujourd'hui les consommateurs demandent notamment aux USA, y compris en dehors de la Californie d'avoir des produits sans RDF. Au niveau du continent européen, les populations en Italie, Allemagne et dans les pays scandinaves sont majoritairement hostiles à l'utilisation de RDF.

Concernant les produits de puériculture les consommateurs sont très attachés à l'aspect sain du produit.

## • Le processus de production

### ○ La production

Les processus de production sont spécifiques à l'usage de la mousse. Sont ainsi distinguées les mousses pour les sièges et les mousses pour les matelas. Par ailleurs, un garnissage spécifique est réalisé pour les produits destinés à des lieux à risques (hôtels, prisons)

En général la ligne de production pour les sièges sera identique entre les marchés domestique et professionnel.

Les lignes de production sont différenciées chez ROSET SA entre les produits destinés aux marchés qui n'imposent aucune réglementation sur le comportement au feu et les marchés réglementés : Grande Bretagne, Eire, Irlande, USA (Etat de Californie). La réglementation imposée ne concerne pas uniquement les mousses, mais les revêtements textiles, et les autres matériaux mis en œuvre.

Concernant les matelas, une distinction peut parfois être opérée pour l'hôtellerie, et de manière systématique pour les prisons et lieux à hauts risques.

La mousse est un produit sur lequel des innovations sont apportées : mousse viscoélastique (mémoire de forme), mousse hyper souple. La sophistication d'une mousse se traduit par sa résilience, sa douceur, la longévité etc. Actuellement ces types de mousse ne peuvent pas être rendus non-feu sans diminuer le confort qu'elles apportent.

### ○ Le traitement

Il y a plusieurs stratégies de traitement : le traitement du revêtement textile, le traitement du garnissage d'une ouate intermédiaire (litière d'hôtel), le traitement de la mousse.

Les traitements chimiques destinés aux matelas sont les sels d'ammonium (Clariant), sulfamate d'ammonium.

Autre solution : la mise en œuvre d'une barrière non feu, qui contribue à « ruiner » le confort est placée entre le revêtement textile, et les matériaux de rembourrage.

Pour répondre aux normes des meubles rembourrés destinés aux ERP, le secteur de l'ameublement à recours :

- pour les sièges : textile barrière non feu ; mousses et /ou textiles non feu
- pour les matelas : Mousses et /ou textiles non feu

Ces procédés ne sont jamais utilisés pour le secteur domestique

Il y a trois grands types de literie : la mousse, le latex et le ressort.

- Concernant les mousses des produits chimiques peuvent être privilégiés. Le groupe Cauval utilise de l'antimoine et du bore. Ces deux produits à l'intérieur du matelas sont autorisés par REACH mais vont sans aucun doute bientôt être interdits.
- Le graphite peut également être utilisé comme RDF dans les mousses et le latex. Le graphite est un produit inerte par rapport à l'environnement mais onéreux.
- Un matelas ressort nécessite une conception différente afin de limiter la présence d'air via un encapsulage du ressort plus dense ou non-feu. Cette solution à l'avantage d'être moins onéreuse et moins risquée au niveau sanitaire.

Le marché anglais travaille de deux façons :

- Soit avec des produits chimiques avec une pulvérisation d'antimoine sur la mousse et le latex
- Soit du graphite à l'intérieur de la mousse ou du latex (le matelas ne va plus dégager de fumer mais se consumer).

En Angleterre les producteurs de mousse ont un savoir faire en matière de pulvérisation. Ils n'ont pas recours au graphite car le surcoût les gêne (+10/15%).

Concernant le marché du meuble, lorsque la mousse est un polyéther il faut ajouter des RDF pour passer les tests californiens sinon les mousses HR (ex : Bultex®) sont de bases des produits admis comme non-feu selon le TB116 et TB117.

Pour des produits comme les oreillers (de l'entreprise Dodo et Drouault) c'est l'enveloppe qui est non-feu et pas l'intérieur, non ouvrable par le consommateur.

Quelquefois un pictogramme informant de la conformité au test cigarette est mise sur le bandeau de coin du matelas vendu en collectivité-hôtellerie. Elle figure parfois sur les fiches techniques.

#### ○ **Impact mécanique, économique et sanitaire du traitement**

La priorité d'un siège c'est d'être confortable. A titre d'illustration, les français passent environ 3h devant la TV/jour<sup>136</sup>.

Le confort est détérioré dès que l'on met de la mélamine dans la mousse.

Les tissus traités par RDF sont dégradés au niveau de la qualité. Le produit chimique mis en œuvre pour obtenir des tissus conforme à la norme BS 5852 est principalement le Decabromodiphényl ether ou DBDE. La laine n'intervient pas dans les considérations car est non-feu de base. En France il n'y a pas d'ennoblisseur de tissus qui ajoute des RDF. Il faut passer par l'UK.

---

<sup>136</sup> Selon l'INSEE : <http://www.insee.fr/fr/ffc/ipweb/ip1437/ip1437.pdf>

Il faut prendre en compte que les RDF peuvent rigidifier le matelas. Une mauvaise qualité du couchage peuvent engendrer des problèmes de sommeil à l'origine de problème de santé (collaboration avec la Clinique du Sommeil).

Les dispositifs ignifugeants représentent un coût :

- Sièges : si textiles traités (surcôt + 15 %) et mousse PU traitée (+ 10 % mini et jusqu'à + 70% pour la mousse polyéther traitée), coussins plume ou ouate traité (+ 20 %) → surcôt sièges + 6 % pour conformité à EN 1021-2
- Matelas : Ouate ignifugée (surcôt matière + 90 %) ou traitement tissu → surcôt matelas + 5 % à 12 % pour conformité à EN 597-2 ;
- Si mousse traitée (surcôt matière + 30 à 60 %) → surcôt matelas +15 à 30 % pour conformité à EN 597-2.

Est-ce que le recours au RDF est moins cher que d'autres alternatives ?

- Tout dépend des processus de production. Une mousse HR coulée au CO2 permettra d'emprisonner l'air. Cela augmente la qualité d'une mousse HR devenant beaucoup plus résistante au feu. Cela n'a pas de changement sur le coût d'industrialisation. En revanche l'ajout de graphite dans le latex induit un changement au niveau des coûts.
- Pour les mousses du type polyuréthane ou polyéther il est nécessaire de passer par l'usage de substances chimiques
- Aujourd'hui la fabrication française est loin d'utiliser des mousses HR.

#### • Les tests de résistance au feu

En Angleterre le crib5 n'est pas destiné au marché domestique mais aux collectivités. Le test à la buchette est remplacé par un test au bec bunsen.

L'ajout de RDF dans une mousse dépend de la norme visée.

Les membres de l'UNIFA s'interrogent sur les objectifs rattachés aux normes incendies. Visent-ils à empêcher la maison de brûler ? A permettre aux gens de sortir ?

Il n'est pas possible d'empêcher qu'un article brûle. Les RDF vont limiter la vitesse du feu. Ainsi il est normal qu'au Royaume-Uni des décès soient toujours liés aux meubles rembourrés. Les mesures prises au Royaume-Uni ont permis de protéger le marché anglais.

En France, beaucoup de sièges domestiques passent déjà le test à la cigarette EN 1021-1 simplement par conception et choix de matériaux de revêtement notamment.

En France les sièges professionnels comme tous les sièges en rangées pour salles de spectacles répondent aux réglementations (AM 18) et presque tous les sièges de bureau et de collectivités répondent à des recommandations GPEM (Classe C cigarette pour la plupart)

En France :

- 95 % des matelas "domestique" répondent à la norme EN 597-1
- 100 % de l'hôtellerie de chaîne répond à EN 597-2 (l'hôtellerie familiale achète souvent dans le commerce traditionnel, donc équivalent matelas « domestique » EN 597-1)...
- Hôpitaux, psy, urgences (ERP type U) ; Prisons, casernes → spécifications contractuelles suivant réglementation ERP/IGH et/ou recommandations GPEM

- **Positionnement par rapport à la mise en place d'une législation**

Le groupe Cauval pense qu'une réglementation non-feu n'est pas nécessaire. Toutefois si une réglementation se développe, un temps d'adaptation est souhaité. Un avantage serait que le marché français serait plus difficile d'accès.

Une liste positive de substances valables à l'échelle européenne est demandée.

Aujourd'hui il n'y a pas de statistiques sur les décès causés par un incendie dont le premier élément à prendre feu est un meuble rembourré. Selon la DGCCRF, des extrapolations à partir de données américaines au cas français aboutissent à 50/60morts par an.

Le retour des cigarettes auto-extinguibles ainsi que de la mise en place de DAAF est nécessaire. Les DAAF semblent être une bonne solution car 70% des gens décèdent du fait d'un feu la nuit.

Chaque année il faudrait traiter 7,5 millions de canapés et 4,5 millions de matelas. Le rapport coût/avantage risque de ne pas être positif.

Les normes sans être obligatoire peuvent permettre un positionnement des firmes. Cela devient donc un argument marketing. Le problème c'est que ce n'est aujourd'hui pas demandé par le consommateur et donc pas la distribution. Toutefois dans les enquêtes de préoccupation des français, les thématiques « santé » arrivent en tête.

Dans cette problématique RDF il est important de considérer les travailleurs. Par ailleurs si demain il y a des produits à base de nanoparticules qui permettent de répondre aux exigences feu alors on est en plein dans la problématique nano substance.

Il est étonnant de ne pas attaquer les sources (électricité, gaz) plutôt que les MR. Il y a un gap important entre la sphère domestique et celles des ERP dans lesquels des inspections régulières (SOCOTEC, APAVE) sont réalisées.

**Mme Valérie Gourvès (directrice du pôle Ameublement FCBA, membre du groupe de normalisation)****M. Adrien Gaudron (Gestionnaire Normalisation Ameublement – BNBA)**

Entretien téléphonique réalisé le 10/03/2014

**• Introduction**

Cet entretien fait suite au contact établi par l'ANSES auprès du BNBA et porte sur des questions relatives au fonctionnement des groupes qui travaillent sur les normes ainsi que sur le rôle de la France dans le processus d'élaboration des normes ; et également sur la nature de l'essai CRIB5.

Adrien Gaudron, gestionnaire normalisation ameublement, avait indiqué à M Bayeux qu'il ne pouvait répondre que sur la partie « élaboration des normes ». Pour ce qui concerne les questions techniques, les personnes de FCBA étaient plus à même de répondre. Ainsi, Adrien Gaudron a répondu aux questions du point 3 du présent compte-rendu, excepté à la dernière question relative à la Directive européenne. Valérie Gourvès de FCBA a répondu aux autres questions.

Une présentation des intervenants est réalisée. Pour information, Valérie Gourvès est déjà intervenue auprès de l'Anses concernant la présente saisine<sup>137</sup> et participe également aux travaux de l'Anses sur l'étiquetage des meubles vis-à-vis de l'émission de polluants en air intérieur. Valérie Gourvès a piloté le laboratoire feu au FCBA.

**• Méthodologie des essais de réaction au feu****○ *Quel est le critère de réussite des normes EN 1021-1 & 2 et EN 597-1 & 2 ?***

Il existe deux natures d'essai. Les essais de résistance au feu permettent de déterminer la stabilité d'un produit alors que le feu est déclenché. Les essais de réaction au feu cherchent à renseigner comment le produit va se comporter face à une source d'allumage quelle qu'elle soit. Le résultat de ce type d'essai est : allumage / non-allumage du produit.

Des essais complémentaires aux normes EN 1021 et EN 597, selon la norme NF D 60-013, sont exigés pour les meubles à destination des ERP.

**○ *Comment sont établis les paramètres des protocoles expérimentaux des essais ? Y a-t-il des conséquences lorsque ces paramètres varient ?***

Les essais sont élaborés afin d'assurer leur reproductibilité et répétabilité pour les laboratoires accrédités. Les protocoles d'essai permettent ainsi d'assurer la comparabilité des résultats. Les normes mentionnées sont établies au niveau européen. Les laboratoires accrédités les appliquent de la même manière.

La définition des paramètres (température, humidité, etc.) dépend du type d'essai. Ainsi, pour les essais « feu » on essaye de se rapprocher de conditions classiques. C'est l'historique des essais effectués par les laboratoires avec la participation des fabricants qui a permis de définir les échelles sur lesquelles travailler.

Si les paramètres s'éloignent des conditions classiques, les résultats d'essai peuvent être influencés.

**○ *Dans les normes mentionnées, la mention « les essais ne sont pas destinés à évaluer pleinement le risque d'incendie des matériaux en usage » est présente. Comment doit-elle être comprise ?***

---

<sup>137</sup> Audition du 03/03/2013 en présence du GTFI et de l'école des Mines d'Alès

Un essai n'a pas vocation à reproduire ce qui se passe réellement lors d'un incendie car il s'agit d'essai conventionnel. En outre, la nature des deux essais « feu » est complémentaire : l'essai cigarette simule une source d'allumage sans flamme tandis que l'essai allumette simule une source d'allumage avec flamme. Les deux essais sont nécessaires : le comportement des mobiliers est différent selon la nature de la source d'allumage.

La mention complète : « *Les résultats d'essai ci-dessus s'appliquent uniquement à l'allumabilité d'une combinaison de matériaux dans des conditions d'essai particulières ; ils ne sont pas destinés à évaluer pleinement le risque d'incendie des matériaux en usage* » signifie que la norme spécifie les essais réalisés en laboratoire sur un assemblage de matériaux, qu'elle peut éventuellement fournir des indications sur l'allumabilité du meuble fini utilisant les mêmes matériaux mais qu'elle n'évalue pas les performances du produit fini en conditions d'utilisation.

- ***Le projet de norme 1021 – 3 faisait état du comportement postérieur à la prise au feu des produits d'ameublement. Pourquoi le comportement postérieur n'est pas considéré dans les normes actuelles ? Pourquoi le CEN n'a-t-il pas fait aboutir le projet de norme 1021-3 ?***

La France cherche depuis 30 ans à légiférer (décret, loi,...) sur l'inflammabilité des meubles rembourrés. Cependant, il n'a pas été possible d'obtenir de consensus entre :

- l'association des Brulés de France qui poussait les pouvoirs publics pour des normes visant à l'utilisation de RDF dans les produits d'ameublement ; tandis que
- Les industriels qui mettaient en avant le risque sanitaire liés aux RDF. En effet, les RDF contiennent des produits toxiques qui peuvent engendrer un risque pour la population. En outre, ils détériorent les propriétés mécaniques et esthétiques des mousses et des tissus. A titre d'exemple, l'Allemagne interdit ainsi l'utilisation de RDF dans ses produits d'ameublement.

L'essai indiqué dans le projet de norme EN 1021-3 était beaucoup plus sévère que ceux des parties 1 et 2. Il est à l'origine de la norme NF D 60-013 en vigueur aujourd'hui en France. Cette norme se place dans une problématique d'ERP. L'essentiel n'est pas que le mobilier brûle mais davantage qu'il n'émette pas de fumées afin que le public puissent sortir. Dans ce sens, un des critères retenus est la perte de masse qui doit être inférieure à 300g pour que l'essai soit réussi.

Ainsi la France voulant un texte pour les ERP a élaboré la norme NF D 60-013 dans la suite logique des normes EN 1021-1 et 2. En Angleterre il existe un essai (CRIB5) se rapprochant de l'essai français selon la NF D 60-013 Cependant des divergences sur les méthodes d'essai existent. Ainsi, afin de procéder à l'essai :

- un petit bucher en bois est utilisé en Angleterre ;
- une source équivalente à un coussin de papier de 20g est utilisée en France.

L'approche britannique est difficilement reproductible (caractéristiques variables du bois), engendrant une réticence de la France. Il n'y a donc jamais eu de consensus sur la méthode d'essai pour le projet de norme EN 1021-3 au niveau européen.

- **Elaboration des normes**

- ***Les normes EN 1021-1 et 2 et EN 597-1 et 2 sont actuellement en cours de révision. Quelle était l'origine de cette révision ?***

Plusieurs explications justifient la révision de ces normes :

- Tous les cinq ans il y a revue des normes afin de vérifier si leur contenu est toujours pertinent. Lors de l'examen des normes EN 1021-1&2, les experts ont souhaité réviser la norme pour les raisons ci-dessous. Les normes EN 597-1&2, se basant sur les normes EN 1021-1&2, ont suivi la même logique.
- Les normes EN 1021-1 et EN 597-1 ont été révisées suite à l'évolution des caractéristiques des cigarettes commerciales qui ne correspondaient plus à celles des cigarettes d'essai

décrites dans les normes EN 1021-1 et 597-1. Ainsi, la tolérance relative à la masse de la cigarette a donc été modifiée pour correspondre aux cigarettes commercialisées. En outre, de plus en plus de cigarettes sont auto-extinguibles (environ une cigarette sur quatre), l'utilisation de telles cigarettes lors des essais semblait pouvoir fausser leurs résultats. La méthode d'essai a donc été modifiée pour pallier au risque d'autoextinguibilité des cigarettes lors des essais.

- A partir de ces projets de révision, il a été procédé à une harmonisation de forme entre les parties 1 et 2 de la norme EN 1021. Il en est de même pour les normes EN 597.
  - **Les modifications opérées entre la version antérieure des normes EN 1021 et EN 597 et celle actuellement en cours de révision sont-elles significatives ?**

Il n'y a pas eu de modifications fondamentales des normes :

- L'essai de la cigarette a été revu afin de lutter contre une éventuelle auto-extinction des cigarettes lors de l'essai ;
- Clarification de quelques définitions ;
- Clarification de certaines phrases afin d'éviter toute interprétation ;
- Modification de la tolérance pour la masse des cigarettes d'essai ;
- La partie 2 est harmonisée dans sa forme avec la partie 1 ;
- Corrections éditoriales, application des nouvelles règles de rédaction des normes.

Une des étapes du processus d'élaboration d'une norme est l'enquête publique. Elle est ouverte à tout le monde afin de recueillir des commentaires sur un projet de norme. Les personnes qui ont émis des commentaires sont invitées à la réunion de dépouillement afin de défendre leurs commentaires et à participer à l'approbation ou non de cette norme. Par la suite, le projet passe une dernière étape (le Vote Formel) au niveau du CEN. Suivant le résultat du vote pondéré par pays, la norme est approuvée ou non.

Dans le cadre de l'enquête publique, la France a soumis un certain nombre de commentaires afin d'initier une réflexion visant à développer une alternative à l'essai de la cigarette. Toutefois, il semble qu'au niveau européen, cela ne constitue pas une priorité par manque de ressources. Elle a également insisté sur les précautions à prendre afin d'éviter tout problème de reproductibilité, d'où la modification de l'essai du fait de l'auto-extinction des cigarettes.

Le projet de révision des normes EN 597-1 et 2 sera soumis à enquête publique en avril 2014.

Enfin une publication au JOUE ou au JORF pourra avoir lieu si la norme est ratifiée, ce qui permet d'informer de l'existence de la norme.

Les normes européennes sont reprises au niveau national, annulant toute norme nationale contradictoire avec lesdites normes européennes.

- **Pour quelle raison la directive européenne n'a-t-elle jamais aboutie ?**

Selon Valérie Gourvès, d'un pays à l'autre, il y a des philosophies qui sont radicalement différentes sur le comportement au feu des produits. A titre d'illustration :

- les Anglais sont très marqués par les grands incendies de Londres et ne veulent donc pas que les produits brûlent
- en Allemagne le poids des écologistes fait que l'ajout de substances chimiques n'est pas une option envisagée

Enfin il faut au préalable que les Etats soient d'accord sur les normes pour ensuite pouvoir adopter des réglementations similaires.

- **Complément d'information**

- **En quoi la modification du TB117 implique une utilisation moindre des RDF ?**

C'est une histoire de sévérité. L'ancienne version du TB117 testait le produit fini et les composants. Désormais l'essai ne porte plus que sur le produit fini. Le fait de tester la mousse indépendamment obligeait l'utilisation de RDF. FCBA se propose de mettre à la disposition de l'Anses un tableau comparatif entre l'ancienne et la nouvelle version du TB117.

- **Complément d'information en matière de RDF**

Ce n'est pas parce qu'une norme existe que l'on doit obligatoirement mettre des retardateurs dans les produits. Les normes EN 1021 et EN 597 ne sont pas contraignantes au point de nécessiter l'usage de RDF. Les produits existants permettent d'observer une non-allumabilité des produits après essai selon les EN 1021-1 et EN 597-1 sans utilisation de RDF.

Les deux essais sont nécessaires : le comportement des mobiliers est différent selon la nature de la source d'allumage.

## Annexe 4 CIM 10, code X000-X099

### **X00 Exposition à un feu non maîtrisé, dans un bâtiment ou un ouvrage**

- chute - d'un bâtiment ou d'un ouvrage en flammes
- effondrement - d'un bâtiment ou d'un ouvrage en flammes
- heurt par un objet tombant - d'un bâtiment ou d'un ouvrage en flammes
- saut - d'un bâtiment ou d'un ouvrage en flammes
- combustion lente - d'un bâtiment ou d'un ouvrage en flammes
- fonte - d'un bâtiment ou d'un ouvrage en flammes
- incendie - d'un bâtiment ou d'un ouvrage en flammes
- conflagration

*X000 Exposition à un feu non maîtrisé, dans un bâtiment ou un ouvrage, au domicile*

*X009 Exposition à un feu non maîtrisé, dans un bâtiment ou un ouvrage, dans un lieu*

### **X01 Exposition à un feu non maîtrisé, hors d'un bâtiment ou d'un ouvrage**

- incendie de forêt

*X010 Exposition à un feu non maîtrisé, hors d'un bâtiment ou d'un ouvrage, au domicile*

*X019 Exposition à un feu non maîtrisé, hors d'un bâtiment ou d'un ouvrage, dans un lieu*

### **X02 Exposition à un feu maîtrisé, dans un bâtiment ou un ouvrage**

- feu dans cheminée
- feu dans fourneau

*X020 Exposition à un feu maîtrisé, dans un bâtiment ou un ouvrage, au domicile*

*X029 Exposition à un feu maîtrisé, dans un bâtiment ou un ouvrage, dans un lieu*

### **X03 Exposition à un feu maîtrisé, hors d'un bâtiment ou d'un ouvrage**

- feu de camp

*X030 Exposition à un feu maîtrisé, hors d'un bâtiment ou d'un ouvrage, au domicile*

*X039 Exposition à un feu maîtrisé, hors d'un bâtiment ou d'un ouvrage, dans un lieu*

### **X04 Exposition à l'inflammation d'une substance très inflammable**

- inflammation d'essence
- inflammation de kérosène
- inflammation de pétrole

*X040 Exposition à l'inflammation d'une substance très inflammable, au domicile*

*X049 Exposition à l'inflammation d'une substance très inflammable, dans un lieu*

### **X05 Exposition à l'inflammation ou la fonte de vêtements de nuit**

*X050 Exposition à l'inflammation ou la fonte de vêtements de nuit, au domicile*

*X059 Exposition à l'inflammation ou la fonte de vêtements de nuit, dans un lieu*

### **X06 Exposition à l'inflammation ou la fonte d'autres vêtements et parures**

- fonte - de bijoux en matière plastique
- inflammation - de bijoux en matière plastique

*X060 Exposition à l'inflammation ou la fonte d'autres vêtements et parures, au domicile*

*X069 Exposition à l'inflammation ou la fonte d'autres vêtements et parures, dans un lieu*

### **X08 Exposition à d'autres fumées, feux et flammes précisés**

*X080 Exposition à d'autres fumées, feux et flammes précisés, au domicile*

*X089 Exposition à d'autres fumées, feux et flammes précisés, dans un lieu*

### **X09 Exposition à la fumée, au feu et aux flammes, sans précision**

- brûlure SAI
- incinération SAI

*X090 Exposition à d'autres fumées, au feu et aux flammes, au domicile*

*X099 Exposition à d'autres fumées, au feu et aux flammes, dans un lieu*

## Annexe 5 Décès par incendie ne rentrant pas dans le cadre domestique

Les données du CépiDc ainsi que les rapports de la DGSCGC permettent d'avoir un signalement des décès par incendie. Il est toutefois à noter que les données du CépiDc présentées ci-dessus ne comprennent pas les décès pour les items suivants<sup>138</sup> :

- W35-W409 : Incendie suite à explosion
- X76-X769 : Suicide, exposition à fumées, feu ou flammes
- X97-X979 : Incendie volontaire
- Y26-Y269 : Exposition à fumées, feu ou flammes intention non déterminée

Les suicides par incendie peuvent représenter des effectifs significatifs qu'il n'est pas opportun de considérer dans les décès par incendie dans le cas présent. En effet, il s'agit là d'un décès volontaire que ne préviendra pas une législation incendie.

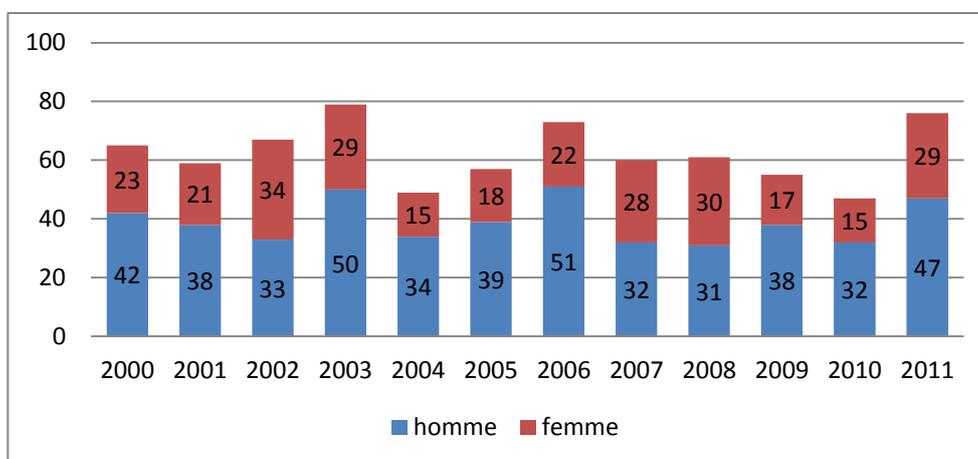


Figure 17 : Suicides par incendie en France (CIM10 : X76) (source : CépiDc)

<sup>138</sup> Ces quatre items ne sont pas compris dans les codes CIM indiqués par l'InVS comme Accident de la Vie Courante

## Annexe 6 Répartition des décès en fonction de l'âge de la victime en France entre 1979 et 2010

Tableau 18: Nombre de décès en fonction de l'âge de la victime en France entre 1979 et 2010 (source : CépiDc)

âge/année	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<1	8	10	13	10	12	8	14	9	13	3	5
1-4	52	27	62	42	62	47	35	37	45	32	44
5-14	22	22	22	27	20	20	22	31	21	11	18
15-24	49	45	52	66	38	35	32	38	32	24	36
25-34	68	54	59	71	74	63	62	69	61	41	58
35-44	56	66	68	49	54	59	57	53	56	58	65
45-54	80	68	76	78	92	73	68	74	53	61	61
55-64	70	65	70	70	92	79	76	70	66	56	75
65-74	97	113	102	78	95	86	90	77	54	61	60
75-84	124	145	155	147	162	148	183	140	113	110	110
85-94	77	53	73	60	63	70	93	90	63	58	78
95 et plus	4	4	7	4	5	6	5	2	6	2	5
<b>TOTAL général</b>	<b>707</b>	<b>672</b>	<b>759</b>	<b>702</b>	<b>769</b>	<b>694</b>	<b>737</b>	<b>690</b>	<b>583</b>	<b>517</b>	<b>615</b>

âge/année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<1	5	8	7	4	2	3	3	2	2	2
1-4	36	44	19	34	22	28	16	16	24	21
5-14	24	17	22	28	17	14	21	12	16	16
15-24	31	35	29	28	21	26	35	17	19	18
25-34	51	48	42	55	38	42	39	40	41	35
35-44	67	71	55	77	69	51	69	57	52	68
45-54	59	55	60	62	58	50	63	53	58	67
55-64	75	74	63	37	56	47	51	38	50	36
65-74	47	76	63	78	69	59	79	56	65	57
75-84	107	126	81	96	64	71	66	63	65	72
85-94	73	71	74	76	66	65	70	64	64	60
95 et plus	4	5	1	4	4	10	4	5	9	8
<b>TOTAL général</b>	<b>579</b>	<b>630</b>	<b>516</b>	<b>579</b>	<b>486</b>	<b>466</b>	<b>516</b>	<b>423</b>	<b>465</b>	<b>460</b>

âge/année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<1	5	4	3	3	4	3	4	5	1	2	2
1-4	25	28	13	15	16	13	20	15	24	14	20
5-14	17	19	15	10	18	19	14	17	14	14	17
15-24	21	20	25	22	22	16	20	11	8	20	21
25-34	19	27	40	46	33	45	26	27	31	24	32
35-44	68	54	65	64	52	68	59	63	55	65	59
45-54	81	69	76	80	85	91	83	73	80	65	95
55-64	49	44	49	55	52	69	71	57	63	75	75
65-74	46	53	66	72	46	56	45	42	70	45	61
75-84	61	72	66	92	74	92	77	100	71	80	72
85-94	47	44	60	45	51	50	72	63	51	65	53
95 et plus	4	4	8	10	14	6	4	11	8	6	6
<b>TOTAL général</b>	<b>443</b>	<b>438</b>	<b>486</b>	<b>514</b>	<b>467</b>	<b>528</b>	<b>496</b>	<b>484</b>	<b>476</b>	<b>475</b>	<b>513</b>

Tableau 19: Part des décès en fonction de l'âge de la victime en % du total des décès annuel par incendie en France entre 1979 et 2010 (source : CépiDc)

âge/année	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<1	1,1%	1,5%	1,7%	1,4%	1,6%	1,2%	1,9%	1,3%	2,2%	0,6%	0,8%
1-4	7,4%	4,0%	8,2%	6,0%	8,1%	6,8%	4,7%	5,4%	7,7%	6,2%	7,2%
5-14	3,1%	3,3%	2,9%	3,8%	2,6%	2,9%	3,0%	4,5%	3,6%	2,1%	2,9%
15-24	6,9%	6,7%	6,9%	9,4%	4,9%	5,0%	4,3%	5,5%	5,5%	4,6%	5,9%
25-34	9,6%	8,0%	7,8%	10,1%	9,6%	9,1%	8,4%	10,0%	10,5%	7,9%	9,4%
35-44	7,9%	9,8%	9,0%	7,0%	7,0%	8,5%	7,7%	7,7%	9,6%	11,2%	10,6%
45-54	11,3%	10,1%	10,0%	11,1%	12,0%	10,5%	9,2%	10,7%	9,1%	11,8%	9,9%
55-64	9,9%	9,7%	9,2%	10,0%	12,0%	11,4%	10,3%	10,1%	11,3%	10,8%	12,2%
65-74	13,7%	16,8%	13,4%	11,1%	12,4%	12,4%	12,2%	11,2%	9,3%	11,8%	9,8%
75-84	17,5%	21,6%	20,4%	20,9%	21,1%	21,3%	24,8%	20,3%	19,4%	21,3%	17,9%
85-94	10,9%	7,9%	9,6%	8,5%	8,2%	10,1%	12,6%	13,0%	10,8%	11,2%	12,7%
95 et plus	0,6%	0,6%	0,9%	0,6%	0,7%	0,9%	0,7%	0,3%	1,0%	0,4%	0,8%
<b>TOTAL général</b>	<b>100,0%</b>										

âge/année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<1	0,9%	1,3%	1,4%	0,7%	0,4%	0,6%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%
1-4	6,2%	7,0%	3,7%	5,9%	4,5%	6,0%	3,1%	3,8%	5,2%	4,6%
5-14	4,1%	2,7%	4,3%	4,8%	3,5%	3,0%	4,1%	2,8%	3,4%	3,5%
15-24	5,4%	5,6%	5,6%	4,8%	4,3%	5,6%	6,8%	4,0%	4,1%	3,9%
25-34	8,8%	7,6%	8,1%	9,5%	7,8%	9,0%	7,6%	9,5%	8,8%	7,6%
35-44	11,6%	11,3%	10,7%	13,3%	14,2%	10,9%	13,4%	13,5%	11,2%	14,8%
45-54	10,2%	8,7%	11,6%	10,7%	11,9%	10,7%	12,2%	12,5%	12,5%	14,6%
55-64	13,0%	11,7%	12,2%	6,4%	11,5%	10,1%	9,9%	9,0%	10,8%	7,8%
65-74	8,1%	12,1%	12,2%	13,5%	14,2%	12,7%	15,3%	13,2%	14,0%	12,4%
75-84	18,5%	20,0%	15,7%	16,6%	13,2%	15,2%	12,8%	14,9%	14,0%	15,7%
85-94	12,6%	11,3%	14,3%	13,1%	13,6%	13,9%	13,6%	15,1%	13,8%	13,0%
95 et plus	0,7%	0,8%	0,2%	0,7%	0,8%	2,1%	0,8%	1,2%	1,9%	1,7%
<b>TOTAL général</b>	<b>100,0%</b>									

âge/année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<1	1,1%	0,9%	0,6%	0,6%	0,9%	0,6%	0,8%	1,0%	0,2%	0,4%	0,4%
1-4	5,6%	6,4%	2,7%	2,9%	3,4%	2,5%	4,0%	3,1%	5,0%	2,9%	3,9%
5-14	3,8%	4,3%	3,1%	1,9%	3,9%	3,6%	2,8%	3,5%	2,9%	2,9%	3,3%
15-24	4,7%	4,6%	5,1%	4,3%	4,7%	3,0%	4,0%	2,3%	1,7%	4,2%	4,1%
25-34	4,3%	6,2%	8,2%	8,9%	7,1%	8,5%	5,2%	5,6%	6,5%	5,1%	6,2%
35-44	15,3%	12,3%	13,4%	12,5%	11,1%	12,9%	11,9%	13,0%	11,6%	13,7%	11,5%
45-54	18,3%	15,8%	15,6%	15,6%	18,2%	17,2%	16,7%	15,1%	16,8%	13,7%	18,5%
55-64	11,1%	10,0%	10,1%	10,7%	11,1%	13,1%	14,3%	11,8%	13,2%	15,8%	14,6%
65-74	10,4%	12,1%	13,6%	14,0%	9,9%	10,6%	9,1%	8,7%	14,7%	9,5%	11,9%
75-84	13,8%	16,4%	13,6%	17,9%	15,8%	17,4%	15,5%	20,7%	14,9%	16,8%	14,0%
85-94	10,6%	10,0%	12,3%	8,8%	10,9%	9,5%	14,5%	13,0%	10,7%	13,7%	10,3%
95 et plus	0,9%	0,9%	1,6%	1,9%	3,0%	1,1%	1,0%	2,3%	1,7%	1,3%	1,2%
<b>TOTAL général</b>	<b>100,0%</b>										

## **Annexe 7 Estimation de l'impact de la réglementation FFRs selon Greenstreet Berman (2009) : méthodologie alternative de l'étape 4**

La différence entre les deux taux de variation correspond à la part des feux évités du fait de la législation. Cette fraction doit être appliquée aux taux d'incendie par million d'habitant de meubles rembourrés pour la période 1981-85 (Tableau 6) afin de déterminer le nombre d'incendie évité dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré pour la période 2003-07, soit :

$$65 \times 0,28 = 17,46 \text{ feux évités par millions d'habitant}$$

Il y a en moyenne sur la période 2003-07 61 millions d'habitants au Royaume-Uni. Ainsi le nombre de feux évités est équivalent à :

$$17,46 \times 61 = 1065 \text{ feux évités}$$

Si ces incendies évités avaient eu la même létalité ( $290/12320 = 0,024$  décès par incendie) que les incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré pour la période 2003-07, ils auraient conduit à 25,1 décès.

Ainsi environ 25,1 vies ont été épargnées du fait de la plus faible incidence des incendies dont le premier objet enflammé est un meuble rembourré.

## Notes

---





Agence nationale de sécurité sanitaire  
de l'alimentation, de l'environnement et du travail  
14 rue Pierre et Marie Curie  
94701 Maisons-Alfort Cedex  
[www.anses.fr](http://www.anses.fr)