



anses

Intoxications par les produits utilisés dans la lutte contre les punaises de lit

**Analyse des cas enregistrés
par les centres antipoison
(de janvier 1999 à décembre 2021)**

Rapport d'étude
de toxicovigilance

Décembre 2022

Connaître, évaluer, protéger



**Intoxications par les produits utilisés dans le cadre
de la lutte contre les punaises de lit**

**Analyse des cas enregistrés par les Centres
antipoison et de toxicovigilance français du 1^{er}
janvier 1999 au 31 décembre 2021**

**Groupe de travail « Toxicovigilance des intrants du végétal, produits biocides
et médicaments vétérinaires »**

**RAPPORT
d'étude de toxicovigilance**

Saisine n° 2021-SA-0147

Décembre 2022

Citation suggérée

Anses. 2022. Intoxications par les produits utilisés dans le cadre de la lutte contre les punaises de lit. Analyse des cas enregistrés par les Centres antipoison et de toxicovigilance français du 1^{er} janvier 1999 au 31 décembre 2021. Saisine 2021-SA-0147.

Mots clés

Centre antipoison, Punaise de lit, *Cimex*, Intoxication, Pesticide, Phosphine

Poison Control Center, Bed bug, *Cimex*, Poisoning, Pesticide, Phosphine

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts 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.

GROUPE DE TRAVAIL (MANDAT 2021-2024 ET MANDAT 2017-2021)

Président

Gaëlle	CREUSAT	Pharmacien, praticien hospitalier / Centre Antipoison et de Toxicovigilance Est - CHRU de Nancy
Jérôme	LANGRAND	Médecin toxicologue - praticien hospitalier - Chef de service / Centre antipoison de Paris - Hôpital Fernand-Widal

Membres

Sophie	BARGEL	Pharmacien biologiste spécialisé (Pharmacologie-Toxicologie) - Ingénieur de Police Technique et Scientifique / SNPS
Florent	BATTEFORT	Médecin urgentiste, praticien hospitalier / Centre Antipoison et de toxicovigilance de Toulouse - CHU Purpan
Nicolas	DELCOURT	Pharmacien, MCU/PH, responsable du Centre Antipoison et de Toxicovigilance de Toulouse / CHU Purpan
Florence	JEGOU	Médecin du travail / MSA Maine et Loire
Martine	KAMMERER	Professeur de toxicologie animale et environnementale, vétérinaire / ONIRIS
Hervé	LABORDE-CASTEROT	Médecin du travail, praticien hospitalier / Centre Antipoison et de Toxicovigilance de Paris - AP-HP Université de Paris
Elisabeth	MARCOTULLIO	Médecin du travail, directrice de l'INMA / Institut national de médecine agricole - CCMSA
Géraldine	MEYER	Médecin du travail, praticien hospitalier / Centre Antipoison et de Toxicovigilance du Grand Ouest - CHU d'Angers
Patrick	NISSE	Médecin, praticien hospitalier, Chef de service / Centre Antipoison et de Toxicovigilance des Hauts de France - CHU de Lille,
Françoise	PENOUIL PUCHEU	Pharmacien, praticien hospitalier / CAPTV Bordeaux
Xavier	PINEAU	Vétérinaire / Centre de Pharmacovigilance Vétérinaire Vetagrosup, Lyon (<i>participation jusqu'en janvier 2023</i>)
Jean-Marc	SAPORI	Médecin toxicologue – Praticien hospitalier / Hôpital Nord-Ouest Villefranche sur Saône

RAPPORTEUR

Jérôme LANGRAND

PARTICIPATION ANSES

Coordination et contribution scientifique

Rachel Pages, Marie-Odile RAMBOURG

Secrétariat administratif

Agnès BRION, Catherine AUDIFAX

Date de validation du document : 14/02/2023

SOMMAIRE

Présentation des intervenants	3
Synthèse	7
Sigles et abréviations	8
Table des illustrations	9
1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'étude	10
1.1 Contexte	10
1.2 Objet de la saisine	10
1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation.....	11
1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts	11
2 Matériel et méthodes	12
2.1 Période de l'étude.....	12
2.2 Source de données.....	12
2.2.1 Base des agents	12
2.2.2 Base des cas.....	12
2.3 Définition et extraction des cas d'intérêt pour l'étude	12
2.4 Méthodes d'évaluation des cas d'exposition	13
2.4.1 Imputabilité.....	13
2.4.2 Gravité	13
3 Résultats	14
3.1 Description des cas d'exposition.....	14
3.1.1 Répartition temporelle des cas	14
3.1.2 Répartition mensuelle des cas d'exposition	15
3.1.3 Répartition géographique des cas d'exposition	16
3.1.4 Répartition des cas selon l'âge et le sexe.....	17
3.1.5 Description des agents.....	18
3.1.6 Répartition des cas selon le type d'exposition	20
3.1.7 Cas d'exposition autour de la grossesse	21
3.2 Description des cas symptomatiques.....	22
3.2.1 Symptômes les plus fréquemment rencontrés.....	22
3.2.2 Gravité et évolution	23
3.2.3 Conséquences psychiques.....	25
4 Discussion	26
5 Conclusion	29
6 Bibliographie	30
Annexe 1 : Lettre Saisine	32

Annexe 2 : Tableau complet du nombre de cas par département (source SICAP 2007-2021).....34

Synthèse

Il existe peu de données sur l'augmentation récente des infestations par les punaises de lit en France. Bien que les punaises de lit ne soient pas recensées comme une menace pour la santé humaine par le code de la santé publique, leur impact sur la santé humaine est pourtant bien réel : par les piqûres multiples, certes bénignes, par les conséquences psychiques de ces infestations mais également par le risque d'intoxication par les produits de lutte contre les infestations. Ce rapport a été initié suite au signalement aux Centres antipoison de cas d'intoxication domestique graves et du décès d'un enfant, survenus suite à l'utilisation de produits utilisés pour lutter contre les punaises de lit. Afin de décrire ce phénomène, la base nationale des Centres antipoison Français a été interrogée sur la période 1999-2021 : tous les cas comportant le mot « punaise » ou « puce » ont été relus et les cas d'exposition à des produits utilisés pour lutter contre les punaises de lit ont été retenus.

Ont été identifiées 1 056 expositions survenues entre 2007 et 2021. Leur nombre augmentait chaque année à partir de 2010, et plus encore depuis 2016. Une diminution était observée en 2020 et 2021, possiblement en lien avec la baisse des mouvements touristiques liée à l'épidémie de COVID 19. Les régions les plus concernées étaient l'Île-de-France et le quart sud-est de la France. Ces observations sont superposables avec les données issues de Google Trends. Les cas étaient plus fréquents en été.

Les symptômes le plus souvent rencontrés étaient des signes d'irritation bénins. Sur le plan toxicologique, on trouvait 1,1% de cas de gravité moyenne à forte : les intoxications par des substances interdites et notamment par des phosphures, étaient les plus graves (un décès).

Si la majorité des produits rencontrés étaient des insecticides pyréthrinoïdes, on note parmi les produits impliqués le recours de plus en plus fréquent (surtout en Île-de-France) à des produits interdits (dichlorvos), une utilisation fréquente de produits fumigènes (plus de 10% des cas), souvent à l'origine des symptômes respiratoires, des utilisations itératives ou de quantités exagérées qui témoignent de la difficulté d'éradication des punaises. Enfin on note une augmentation récente de l'utilisation de la terre de diatomée.

La sévérité des conséquences des infestations par les punaises de lit ne peut être résumée aux seules conséquences dermatologiques, infectieuses ou toxicologiques, elle doit prendre en compte également l'importante composante psychique et sociale de cette nuisance.

Les infestations constituent aujourd'hui une problématique de santé environnementale nécessitant la mise en place de dispositions efficaces de lutte contre les infestations, mais aussi de prise en charge des patients exposés, non seulement aux punaises, mais également aux effets des moyens de lutte utilisés.

Sigles et abréviations

Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
BNCM	Base nationale des cas médicaux
BNPC	Base nationale des produits et compositions
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
CAPTV	Centre antipoison et de toxicovigilance
CCTV	Comité de coordination de toxicovigilance
CNEV	Centre national d'expertise sur les vecteurs
DGCCRF	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
DGS	Direction générale de la santé
EHPAD	Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
ORL	Oto-rhino-laryngologique
PSS	<i>Poisoning Severity Score</i>
RTU	Réponse téléphonique à l'urgence
SAC	Service des agents et compositions
SCM	Service des cas médicaux
SGT	Score de gravité en toxicovigilance
SICAP	Système d'information des centres antipoison
SID	Système d'information décisionnel

Table des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre de cas par département ayant plus de 20 cas (source SICAP 2007-2021)	17
Tableau 2 : Ages des cas d'exposition selon le sexe (source SICAP 2007-2021).....	17
Tableau 3 : Liste des agents d'intérêt par classe d'ingrédient (source BNPC).....	18
Tableau 4 : Nombre de cas d'exposition impliquant des substances interdites dans cet usage au moment de leur utilisation (source BNPC et SICAP 2007-2021).....	19
Tableau 5 : Nombre de cas d'exposition impliquant des « foggers » de composition connue, selon le type de dispositif propulseur (source BNPC et SICAP 2007-2021).....	20
Tableau 6 : Nombre d'occurrence des symptômes les plus fréquemment rencontrés (présents dans au moins 10 cas) (source SICAP 2007-2021)	22
Tableau 7 : Gravité des cas d'intoxication (source SICAP 2007-2021).....	23
Tableau 8 : Description des 12 cas d'intoxication de gravité moyenne (2), forte (3) et décès (4) (source SICAP 2007-2021)	24

Liste des figures

Figure 1 : Nombre de cas d'exposition à des produits utilisés pour lutter contre les punaises de lit par année et pour 100 000 cas enregistrés par les CAPTV (source SICAP 2007-2021)	14
Figure 2 : Hausse des requêtes « Punaise de lit » entre 2007 et 2021 sur Google (Courbe obtenue avec l'outil Google trends)	15
Figure 3 : Répartition mensuelle des cas d'exposition (source SICAP 2007-2021).....	15
Figure 4 : Répartition géographique des cas d'exposition (source SICAP 2007-2021)	16
Figure 5 : Nombre de requêtes « Punaise de lit » par (ancienne) région sur Google entre 2007 et 2021 (Carte obtenue avec l'outil Google trends).....	16
Figure 6 : Répartition des cas par tranche d'âge (source SICAP 2007-2021).....	18
Figure 7 : Répartition des cas par type d'exposition, (source SICAP 2007-2021)	20

1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'étude

1.1 Contexte

Les punaises de lit (le terme désigne deux espèces : *Cimex lectularius* et *Cimex hemipterus*), sont des ectoparasites hématophages pouvant avoir un impact négatif sur la santé physique (piqûres multiples, démangeaisons), ainsi que sur la santé mentale, en étant source d'anxiété et d'insomnies (Scanes et Toukhsati 2018; Hoy 2019). Cet insecte a suivi les premières migrations humaines d'Afrique vers l'Europe et l'Asie, en parasitant initialement les chauves-souris puis progressivement les humains, ainsi que leurs animaux domestiques. Ces ectoparasites non volants peuvent multiplier les sites d'infestation. S'accrochant aux tissus, literie, valises, voire personnes, ils sont transportés par l'hôte initial vers d'autres lieux pouvant occasionner une nouvelle infestation. Après la 2nde Guerre Mondiale, la présence de ces parasites dans les pays développés est devenue moins fréquente. En effet, les punaises ont quasiment disparu de France, en partie grâce au DDT, un insecticide puissant et massivement utilisé durant une vingtaine d'années, avant qu'il ne soit interdit en 1971, en raison de sa toxicité. Cependant, dans les trente dernières années, elles ont fait un retour important, en partie à cause des modes de vie (voyages, achats de « seconde main »...), d'une résistance accrue aux pesticides, et de l'évolution des classes d'insecticides utilisés (Hoy 2019; CNEV 2015). Les infestations par les punaises de lit constituent un fléau de plus en plus fréquent notamment dans les hôpitaux, dans le secteur de l'hôtellerie et dans les logements personnels (Gibb 2015). Elles entraînent un coût conséquent pour leur éradication, ainsi que par le manque à gagner devant l'impossibilité d'occuper des locaux infestés. L'éradication de ces parasites, indispensable à la fois sur les plans socio-économique et sanitaire, peut être difficile et pousser les usagers à employer toutes sortes de méthodes dont certaines sont inefficaces et d'autres dangereuses, qui peuvent avoir des conséquences néfastes sur les personnes exposées. Actuellement, les punaises de lit ne sont pas considérées comme une menace pour la santé humaine dans le code de la santé publique.

En 2016, un cas de décès par intoxication accidentelle d'un enfant a eu lieu chez des particuliers ayant utilisé un produit importé de manière illicite contenant du phosphore d'aluminium, interdit en France à usage des particuliers, pour lutter contre l'infestation de leur domicile par les punaises de lit. L'objet de ce rapport est d'utiliser les données des centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) français pour décrire les cas d'intoxication aux produits utilisés dans le cadre de la lutte contre les punaises de lit, notamment leurs caractéristiques épidémiologiques.

1.2 Objet de la saisine

Cette première étude de toxicovigilance rétrospective sur ce sujet a donc été initiée afin de recenser et d'analyser tous les cas d'exposition à des produits utilisés dans le cadre de la lutte contre les punaises de lit pour lesquels un CAPTV avait été contacté, entre le 1^{er} janvier 1999 et le 31 décembre 2021.

Elle contribue à la réponse à la saisine « Demande d'avis relatif à la prévention et la lutte contre les punaises de lit » n° 2021-SA-0147 car ces données permettent de documenter les risques pour la santé humaine associées aux différentes méthodes de lutte disponibles.

1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation

L'étude a été confiée à des experts rapporteurs du groupe de travail « toxicovigilance des intrants du végétal, des biocides et des médicaments vétérinaires » de l'Anses. Les résultats ont été consignés dans le présent rapport qui a été validé par le GT le 16/09/2022.

Ce travail est issu d'un collectif d'experts aux compétences complémentaires.

L'étude 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) »

1.4 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'étude.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet <https://dpi.sante.gouv.fr/>.

2 Matériel et méthodes

2.1 Période de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective des cas d'exposition à des produits utilisés dans le cadre de la lutte contre les punaises de lit enregistrés par le réseau des CAPTV. L'analyse des cas d'exposition a été réalisée pour la période du 1^{er} janvier 1999 au 31 décembre 2021.

2.2 Source de données

Le système d'information des CAPTV (SICAP) est composé du Service des agents et compositions (SAC) permettant la gestion de la base nationale des produits et compositions (BNPC), et du Service des cas médicaux (SCM) permettant la mise à jour de la Base nationale des cas médicaux (BNCM).

Les CAPTV et l'Anses utilisent les données non nominatives du SICAP pour les besoins de toxicovigilance, interrogeable via un système d'information décisionnel dédié (SID).

Du fait du manque de données épidémiologiques, l'outil « Google Trends® » a été utilisé afin de comparer les données issues des recherches sur le moteur de recherche Google®, aux données issues de l'extraction du SICAP.

2.2.1 Base des agents

Les agents concernés (mélanges, substances/ingrédients, classes d'agents, etc.) ont été recherchés dans la BNPC, thésaurus des agents ayant motivé une téléconsultation et/ou faisant l'objet d'une obligation réglementaire de déclaration de composition. Il s'agit d'une base de données dynamique, mise à jour en permanence à partir des déclarations réglementaires ou spontanées des industriels et des réponses aux demandes spécifiques des CAP.

Les agents de la BNPC sont référencés dans des classes d'agents déterminées par une hiérarchie principale basée sur l'usage.

2.2.2 Base des cas

Les cas sont issus de la BNCM qui comprend les données à caractère personnel recueillies et enregistrées par les CAPTV dans le cadre de leur mission de réponse téléphonique à l'urgence (RTU).

Cas individuel : une seule personne exposée, faisant l'objet d'un enregistrement par le CAPTV dans un dossier médical

Cas groupés : au moins 2 cas liés à la même exposition.

2.3 Définition et extraction des cas d'intérêt pour l'étude

Pour la période d'étude donnée, une recherche dans le commentaire ou l'observation des dossiers a été réalisée avec les chaînes de caractères suivantes : « punaise », « puce ». Tous

les dossiers ainsi extraits ont été relus afin d'identifier ceux qui relevaient bien d'une exposition à des produits utilisés dans le cadre de la lutte contre les punaises de lit.

Tous les cas retenus et pour lesquels un CAPTV avait été contacté, entre le 1^{er} janvier 1999 et le 31 décembre 2021, ont ensuite été analysés. Ont été exclus les cas d'imputabilité nulle, les cas de tentatives de suicide, ainsi que les cas pour lesquels l'exposition a eu lieu hors du territoire français.

2.4 Méthodes d'évaluation des cas d'exposition

2.4.1 Imputabilité

L'imputabilité est établie pour les cas symptomatiques selon la méthode d'imputabilité en toxicovigilance (CAP, 2015). Elle indique la force du lien causal entre une exposition à un agent et la survenue d'un effet de santé (symptôme, syndrome ou maladie). Elle comporte 5 niveaux :

- imputabilité très probable [I4],
- imputabilité probable [I3],
- imputabilité possible [I2],
- imputabilité douteuse/non exclue [I1],
- imputabilité nulle [I0].

Le toxicologue qui prend en charge le cas évalue l'imputabilité et la code dans le dossier pour chaque agent identifié.

2.4.2 Gravité

La gravité a été évaluée selon la méthode d'évaluation du score de gravité en toxicovigilance (SGT), adaptée du « Poisoning Severity Score (PSS) » pour les intoxications aiguës (Persson et al. 1998) . Elle comporte 5 niveaux :

- Gravité nulle SGT 0 : absence de symptôme,
- Gravité faible SGT 1 : symptômes bénins,
- Gravité moyenne SGT 2 : symptômes de gravité moyenne,
- Gravité forte SGT 3 : symptômes de gravité forte
- Décès SGT 4.

3 Résultats

3.1 Description des cas d'exposition

Au total, 1 056 cas d'exposition à des produits utilisés pour lutter contre les punaises de lit ont été rapportés aux centres antipoison et de toxicovigilance entre 1999 et 2021.

Le premier cas enregistré correspondant aux critères d'inclusion datait de 2007, aussi les figures ne prennent pas en compte les années 1999-2006.

3.1.1 Répartition temporelle des cas

La répartition des cas d'exposition a été rapportée annuellement et pour 100 000 cas enregistrés par les CAP, dans la Figure 1.

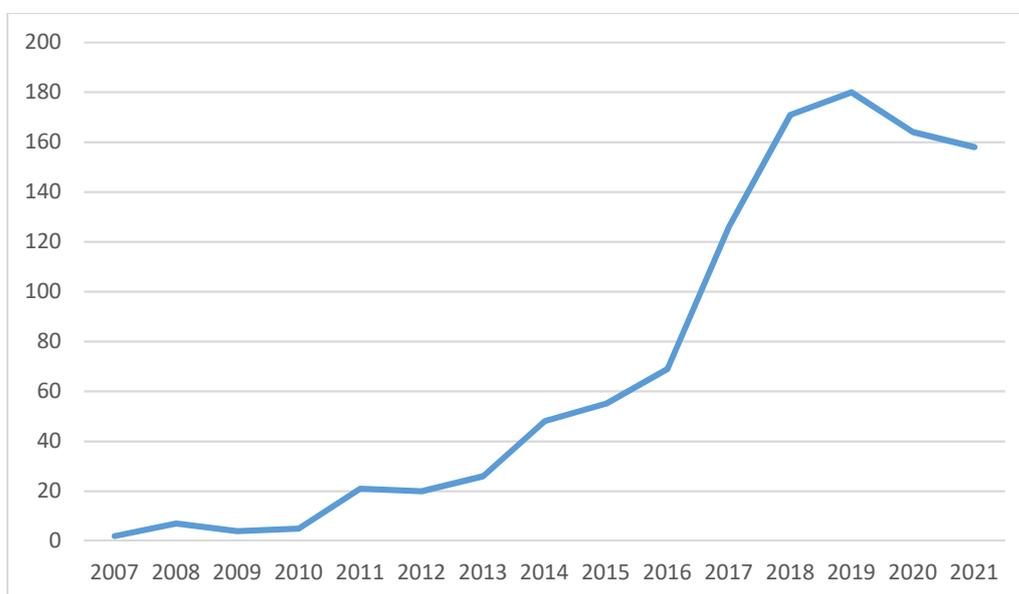


Figure 1 : Nombre de cas d'exposition à des produits utilisés pour lutter contre les punaises de lit par année et pour 100 000 cas enregistrés par les CAPTV (source SICAP 2007-2021)

Ci-dessous, on trouve sur la même période (2007-2021) la courbe des recherches sur Google® du terme « punaise de lit », obtenu avec l'outil Google Trends®.

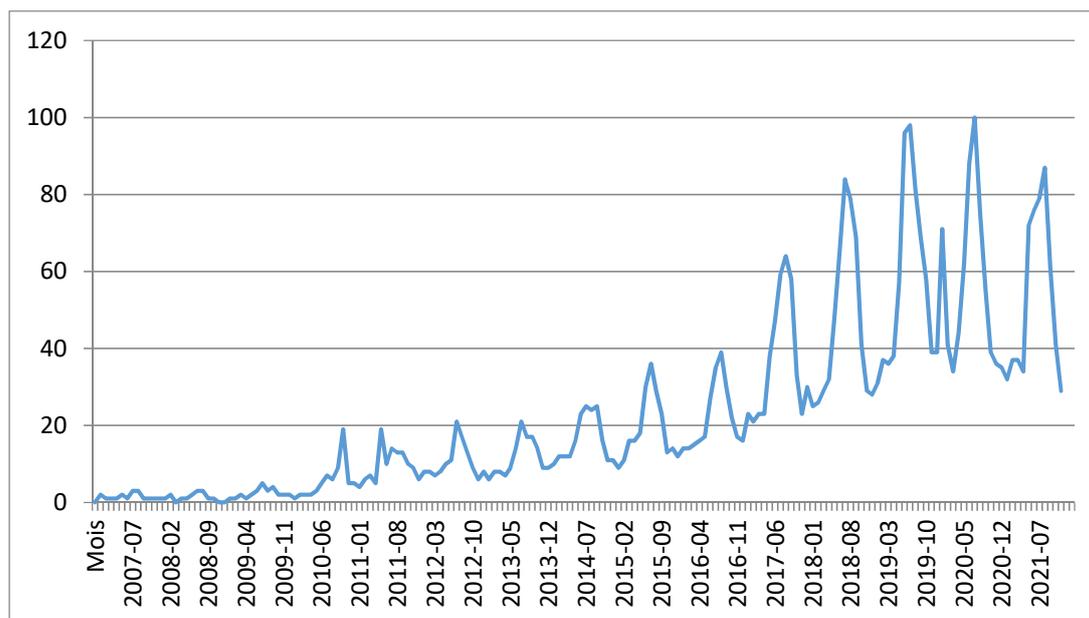


Figure 2 : Hausse des requêtes « Punaise de lit » entre 2007 et 2021 sur Google (Courbe obtenue avec l'outil Google trends)

On voit une augmentation du nombre de cas à partir de 2010 qui s'amplifie à partir de l'année 2016 puis une diminution en 2020 et 2021. Cette évolution est similaire à celle des recherches du terme « punaise de lit » sur Google®.

Les expositions aux produits de lutte contre les punaises de lit représentent aujourd'hui près d'un cas sur 1 000 rapportés aux CAPTV français.

3.1.2 Répartition mensuelle des cas d'exposition

La répartition mensuelle des cas d'exposition est présentée dans la Figure 3. On observe une saisonnalité avec une augmentation du nombre de cas durant l'été.

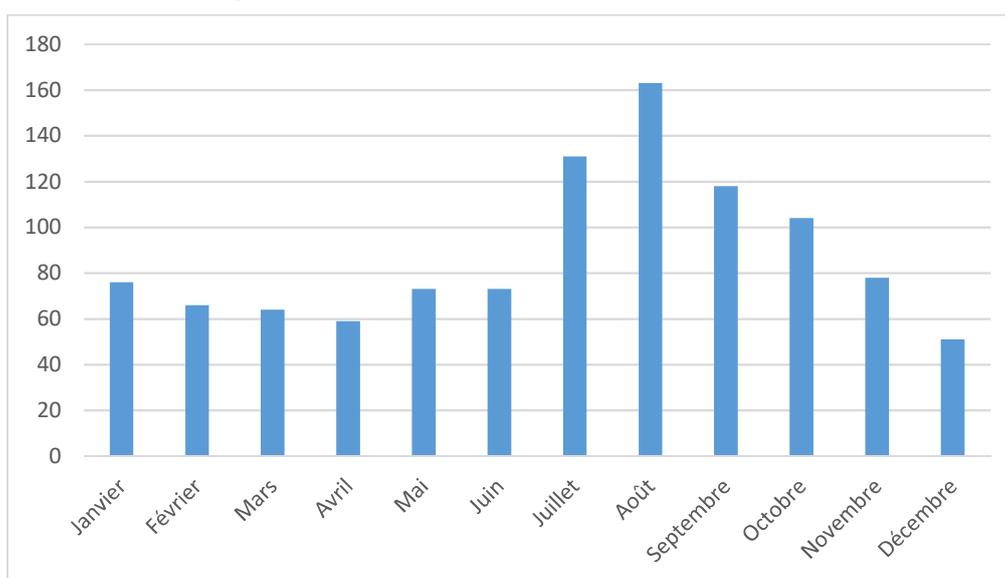
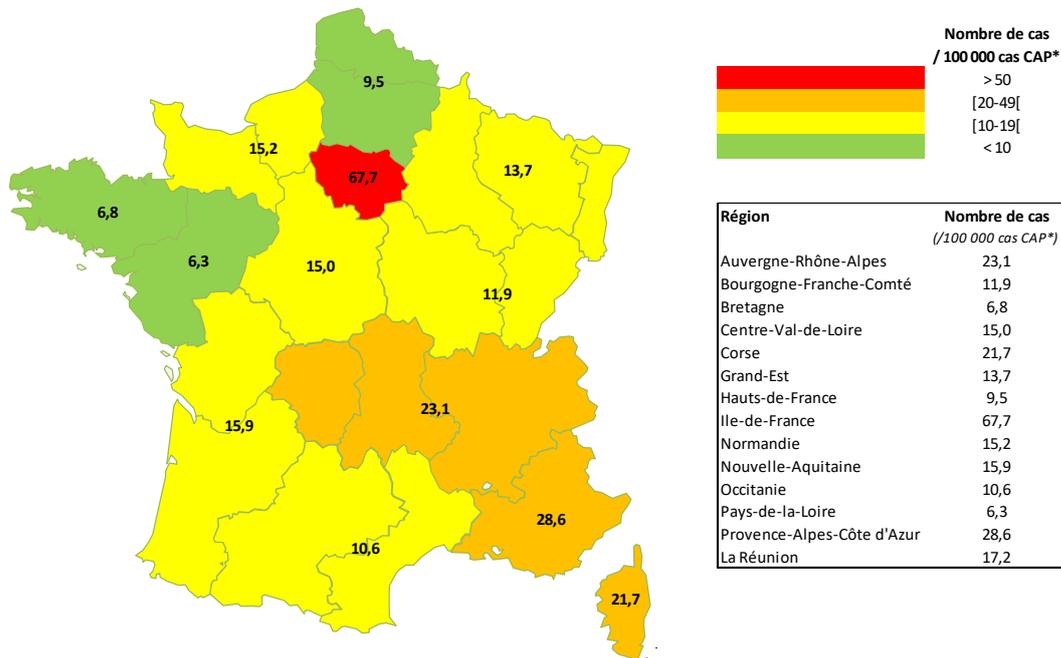


Figure 3 : Répartition mensuelle des cas d'exposition (source SICAP 2007-2021)

3.1.3 Répartition géographique des cas d'exposition

La répartition géographique des cas d'exposition est présentée dans la Figure 4. On observe une forte prédominance des cas en Ile-de-France.



* Cas rapportés aux centres antipoison et de toxicovigilance, tous agents confondus

Figure 4 : Répartition géographique des cas d'exposition (source SICAP 2007-2021)

Ci-dessous, on trouve sur la même période (2007-2021) la carte des recherches sur Google® du terme « punaise de lit », obtenu avec l'outil Google Trends®

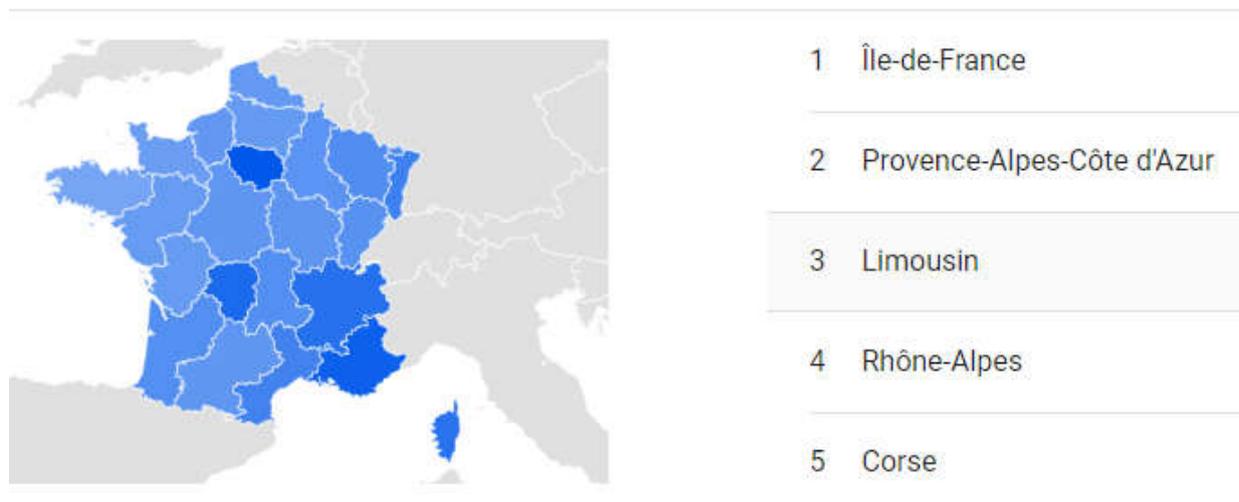


Figure 5 : Nombre de requêtes « Punaise de lit » par (ancienne) région sur Google entre 2007 et 2021 (Carte obtenue avec l'outil Google trends)

Le détail des départements pour lesquels les plus grands nombres de cas (≥ 20 cas) étaient rapportés est présenté dans le Tableau 1. Le tableau avec tous les départements est disponible en Annexe 2.

Tableau 1 : Nombre de cas par département ayant au moins 20 cas (source SICAP 2007-2021)

Département	Nombre de cas
Paris	212
Seine-Saint-Denis	92
Rhône	74
Hauts-de-Seine	73
Bouches-du-Rhône	63
Val-de-Marne	52
Seine-et-Marne	29
Val-d'Oise	28
Essonne	26
Gironde	25
Alpes-Maritimes	23
Yvelines	20

Entre 2007 et 2021, en Ile-de-France, la Seine-Saint-Denis et Paris étaient les départements les plus touchés, devant les Hauts-de-Seine et le Val-de-Marne. Hors Ile-de-France, les départements les plus concernés étaient le Rhône et les Bouches-du-Rhône.

3.1.4 Répartition des cas selon l'âge et le sexe

La population exposée allait de 0 à 101 ans, avec une médiane d'âge de 35 ans. Le 25^e percentile se situait à 24 ans et le 75^e percentile à 49 ans.

La répartition par sexe des personnes exposées retrouvait 662 cas survenus chez des femmes et 343 chez des hommes, soit un sex-ratio de 0,52 (dans 51 cas le sexe n'était pas renseigné). Les données sont présentées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Ages des cas d'exposition selon le sexe (source SICAP 2007-2021)

	Hommes	Femmes	Total
Nombre de cas	343	662	1 056
Min-max	0 – 85 ans	0 – 101 ans	0 – 101 ans
Médiane d'âge	34 ans	37 ans	35 ans
25 ^{ème} centile	19 ans	27 ans	24 ans
75 ^{ème} centile	48 ans	50 ans	49 ans

La Figure 6 montre la répartition par tranche d'âge des cas d'exposition.

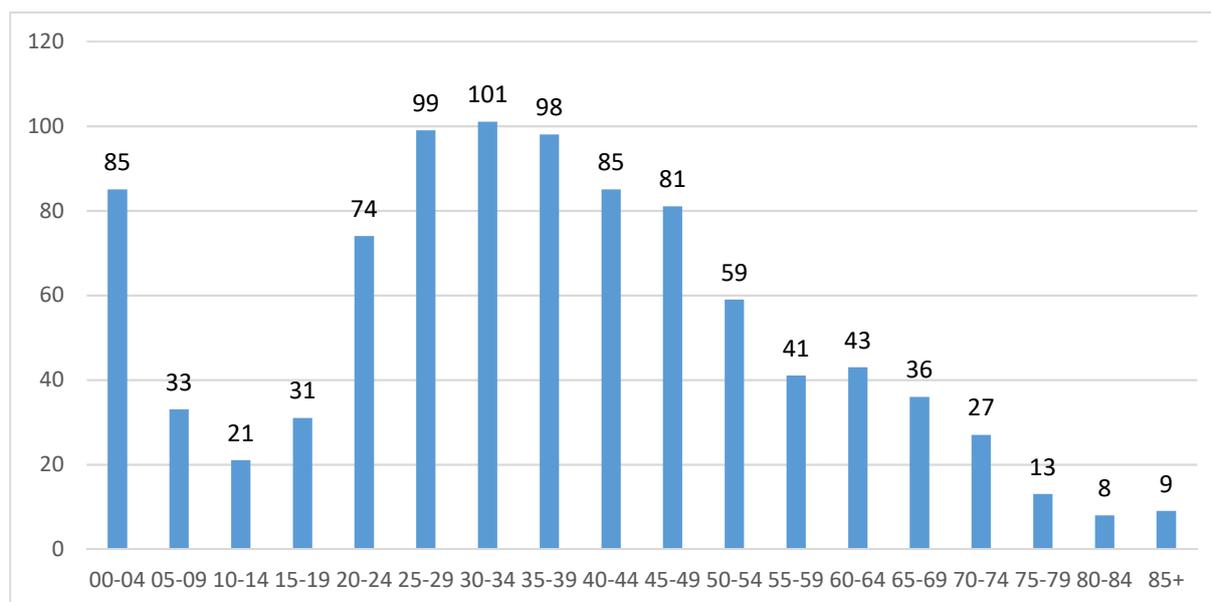


Figure 6 : Répartition des cas par tranche d'âge (source SICAP 2007-2021)

3.1.5 Description des agents

3.1.5.1 Description des agents par classe d'ingrédient

Les agents d'intérêt de l'étude sont référencés dans le Tableau 3. Ils ont été regroupés par type de substance active. Le total est supérieur au nombre de cas, car il pouvait y avoir plusieurs substances actives impliquées pour un même cas.

Les substances utilisées pour lutter contre les punaises de lit étaient majoritairement des insecticides, et en premier lieu des pyréthri-noïdes de synthèse. Les pyréthri-noïdes étaient impliqués dans au moins 53,5% des cas rapportés, et il s'agit d'une sous-estimation car dans 27% des cas, le produit utilisé était un insecticide indéterminé. En effet, ces cas « indéterminés » provenaient souvent d'exposition de particuliers qui ignoraient le nom du produit appliqué par un professionnel qui pouvait être un produit contenant des pyréthri-noïdes de synthèse. La famille des pyréthri-noïdes était donc largement majoritaire dans les produits à l'origine des cas d'intoxication présentés dans ce rapport.

Tableau 3 : Liste des agents d'intérêt par classe d'ingrédient (source BNPC)

Classe de produit utilisé	Nombre de cas	%
Insecticide de la famille des pyrèthres ou des pyréthri-noïdes	565	53,5%
Insecticide de la famille des anticholinestérasiques	87	8,2%
Insecticide contenant du chlorfenapyr	15	1,4%
Insecticide contenant de la roténone	3	0,3%
Insecticide contenant des phosphures de zinc ou d'aluminium	3	0,3%
Autres insecticides	11	1,0%
Insecticide indéterminé	285	27,0%
Terre de diatomée	47	4,5%

Huiles essentielles	31	2,9%
Autre	34	3,2%
Produit indéterminé	18	1,7%

Parmi les 285 cas où l'insecticide utilisé était indéterminé, 150 personnes avaient été exposées à un produit appliqué par des professionnels et ne connaissaient pas le nom du produit utilisé par ces derniers.

3.1.5.2 Substances interdites dans cet usage

Parmi les substances impliquées, certaines étaient interdites pour cet usage au moment de leur utilisation, elles sont décrites dans le Tableau 4. Le total est supérieur au nombre de cas, car il pouvait y avoir plusieurs substances actives impliquées pour un même cas.

Tableau 4 : Nombre de cas d'exposition impliquant des substances interdites dans cet usage au moment de leur utilisation (source BNPC et SICAP 2007-2021)

Substance	Année et nombre de cas Total / an							
	≤ 2015 n=188	2016 n=69	2017 n=126	2018 n=171	2019 n=180	2020 n=164	2021 n=158	Total n=1056
Dichlorvos	3	3	8	7	6	3	6	36
Malathion	-	-	3	1	-	-	-	4
Phosphore d'aluminium	-	3	-	-	-	-	-	3
Roténone	2	-	-	1	-	-	-	3
Total et %*	5 (2,7%)	6 (8,7%)	9 (7,1%)	9 (5,3%)	6 (3,3%)	3 (1,8%)	6 (3,8%)	44 (4,2%)

* % de cas par rapport aux cas de l'année

Les modalités d'achat de ces produits interdits étaient parfois mentionnées dans les dossiers, il s'agissait de produits importés de l'étranger, achetés sur internet ou achetés « à la sauvette ».

3.1.5.3 Foggers

Parmi les agents d'intérêt, certains impliquaient des dispositifs insecticides automatiques sous forme aérosol ou fumigateur à usage domestique, dits « foggers ». Ces produits sont conçus pour être déclenchés par un opérateur puis diffusés automatiquement dans le local ou la pièce, vidé de ses occupants, ceux-ci devant attendre plusieurs heures (délai de réentrée) avant de réintégrer les lieux. Le délai de réentrée ainsi que ce mode d'utilisation sont possiblement générateurs d'accidents. En plus des principes actifs contenus dans ces produits, les modes de propulsion chimique de ces insecticides sont multiples et peuvent exposer les particuliers à différentes nuisances. Les données sur la fréquence, la gravité et la typologie des accidents d'exposition à ces dispositifs sont très limitées dans la littérature.

Le Tableau 5 montre le nombre de cas d'exposition à ces produits par type de dispositif propulseur (n=117, soit 11% des cas totaux). Seuls les 117 cas pour lesquels la composition du produit était connue (y compris le type de dispositif propulseur), sont présentés. Les cas pour lesquels il était seulement noté qu'il s'agissait d'un fogger sans composition précise ne sont pas comptabilisés, le nombre réel de cas impliquant les foggers est donc sous-estimé.

Parmi ces foggers, la grande majorité des produits utilisés (n=113 ; 96%) avaient pour substances actives des pyréthrinoïdes de synthèse. Les propulseurs étaient plus variés : une majorité de solvants avec principalement le tétrafluoroéthane, puis d'autres systèmes générateurs d'une fumée qui sert de support à la substance active et permet de la disperser sur l'ensemble des surfaces de la pièce.

Tableau 5 : Nombre de cas d'exposition impliquant des « foggers » de composition connue, selon le type de dispositif propulseur (source BNPC et SICAP 2007-2021)

Type de propulseur	Nombre de cas
Tetrafluoroéthane	69 (59,0%)
Azodicarbonamide	34 (22,1%)
Cyanoguanidine / nitrate d'ammonium	8 (6,8%)
Chlorates	6 (5,1%)
Total « Foggers »	117 (100%)

3.1.6 Répartition des cas selon le type d'exposition

Les circonstances d'exposition ont été recodées en exposition « directe », ayant eu lieu lors de l'application du produit, ou « indirecte » lors du retour dans des locaux traités. En cas d'exposition « indirecte », le délai après lequel la personne est réentrée dans la pièce traitée (dit délai de réentrée) ainsi que le motif de réentrée ont été renseignés lors de la relecture du cas, quand cela était possible.

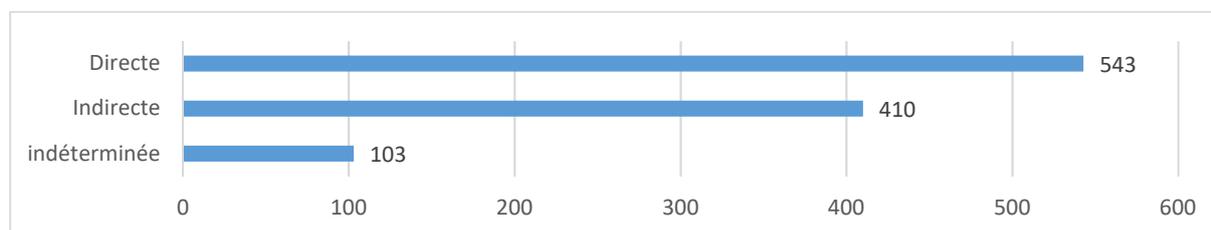


Figure 7 : Répartition des cas par type d'exposition, (source SICAP 2007-2021)

Concernant les cas d'exposition indirecte (n=410), les personnes exposées :

- disaient avoir respecté le délai de réentrée prescrit dans 46% des cas (n=190);
- disaient ne pas avoir respecté le délai de réentrée prescrit dans 11% des cas (n=45).

Cette information était manquante pour 43% des cas (n=175).

Le non-respect du délai de réentrée tel que compris par le déclarant était notamment dû à :

- Absence d'information sur le traitement des locaux : employés non informés du traitement de leur lieu de travail, personnes logeant dans des collectivités (foyers d'accueil, chambres d'étudiants, hôtels) ignorant que les chambres avaient été traitées (n=11) ;
- Une réentrée urgente due à un oubli dans les locaux en cours de traitement (clés, objet, animal de compagnie), ou du fait du déclenchement d'alarme ou de détecteur de fumée (n=8) ;
- Un non-respect assumé ou contraint (dans un cas d'exposition professionnel) des consignes.

Les expositions dans un cadre professionnel étaient au nombre de 24. Elles concernaient des applicateurs, des militaires, des agents d'entretien, des employés d'hôtels et de crèche.

Enfin, une utilisation massive (manifestement supérieure aux recommandations d'utilisation) ou répétée était rapportée dans 114 cas sur 1 056 (soit 10,8%).

3.1.7 Cas d'exposition autour de la grossesse

Dans 58 cas, il s'agissait d'exposition de femmes enceintes ou allaitantes. Si aucun effet aigu sur la grossesse ou sur les enfants allaités n'a été retrouvé dans ces dossiers, l'évolution des grossesses n'était que très rarement connue jusqu'au terme.

3.2 Description des cas symptomatiques

Les patients avaient présenté des symptômes dans 797 cas sur 1 056 (75,5%).

Sur les 24 expositions professionnelles, 20 avaient présenté des symptômes, tous de gravité faible (signes d'irritation et paresthésies).

3.2.1 Symptômes les plus fréquemment rencontrés

Les symptômes les plus fréquemment rencontrés (présents dans au moins 10 cas), sont présentés dans le Tableau 6 ci-après. Le total est supérieur au nombre de cas symptomatiques car les personnes ont pu avoir plusieurs symptômes.

Il s'agit principalement de signes d'irritation respiratoire et cutanée, de paresthésies, de céphalées, de vertiges et de nausées et vomissements.

Tableau 6 : Nombre d'occurrence des symptômes les plus fréquemment rencontrés (présents dans au moins 10 cas) (source SICAP 2007-2021)

Symptômes les plus fréquents	Nombre d'occurrence
Symptômes ORL / des voies respiratoires	
Dyspnée / gêne respiratoire	164
Toux	117
Douleur / irritation oro-pharyngée	104
Douleur respiratoire / oppression thoracique	32
Rhinite / Rhinorrhée	11
Symptômes cutanés	
Paresthésies / Prurit	103
Douleur / irritation cutanée	88
Erythème / éruption	57
Œdème local cutané	11
Symptômes digestifs	
Nausées	92
Vomissements	68
Douleur abdominale	48
Diarrhée	21
Dysgueusie / Ageusie	10
Symptômes oculaires	
Douleur oculaire / érythème conjonctival	43
Conjonctivite / érythème conjonctival	39
Autres symptômes	
Céphalées	114
Vertiges	50
Asthénie	32
Autre symptôme	22
Malaise	18
Hyperthermie	12

3.2.2 Gravité et évolution

La gravité des cas est rapportée dans le Tableau 7. Les cas de gravité moyenne, forte et décès (gravité de 2 à 4) représentaient 1,1% du total des cas.

Les intoxications par des substances interdites et notamment par des phosphures, étaient plus fréquemment graves (9,1% des cas avec des substances interdites versus 0,8% avec les autres substances, $p < 0,001$). Le détail des cas de gravité 2 à 4 est présenté dans le Tableau 8.

Tableau 7 : Gravité des cas d'intoxication (source SICAP 2007-2021)

	Gravité 0-1	Gravité 2-4	Total des cas
Substance active			
Pyréthroïdes	562 (99,5%)*	3 (0,5%)*	565 (53,5%)
OP/Carbamates	86 (98,9%)	1 (1,1%)	87 (8,2%)
Terre de diatomée	46 (97,9%)	1 (2,1%)	47 (4,5%)
HE	31 (100%)	0	31 (2,9%)
Phosphure d'aluminium	0 **	3 (100%)**	3 (0,3%)
Autres et inconnus	357 (98,9%)	4 (1,1%)	361 (34,2%)
Substance interdite	40 (90,9%)***	4 (9,1%)***	44 (4,2%)
Substance non interdite ou non précisée	1004 (99,2%)***	8 (0,8%)***	1012 (95,8%)
Type d'exposition			
Directe	535 (98,5%)	8 (1,5%)	543 (51,4%)
Réentrée	406 (99,0%)	4 (1,0%)	410 (38,8%)
Application par un professionnel	368 (99,5%)	2 (0,5%)	370 (35,0%)
Fogger	140 (99,3%)	1 (0,7%)	141 (13,4%)
Total des cas	1 044 (98,9%)	12 (1,1%)	1 056

Les pourcentages *en italique* sont calculés par rapport au total de la ligne. Les autres pourcentages sont calculés sur le total de la colonne.

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

Tableau 8 : Description des 12 cas d'intoxication de gravité moyenne (2), forte (3) et décès (4) (source SICAP 2007-2021)

N° cas	Sexe, tranche d'âge	Mode d'exposition	Gravité	Éléments de composition du produit utilisé	Symptômes à l'origine de la gravité (et antécédent le cas échéant)	Imputabilité
1	F, 45-49	Séjour de 5 jours dans un lieu traité, matelas traité	2	Insecticide indéterminé	Diarrhée prolongée, paresthésies, tremblements	Possible (I2)
2	F, 25-29	Inhalation durant une nuit, immédiatement après traitement	2	Insecticide indéterminé	Vomissements prolongés	Possible (I2)
3	F, 40-44	Inhalation directe	2	Terre de diatomée	Toux prolongée, bronchospasme (antécédent Asthme)	Possible (I2)
4	F, 20-24	Inhalation lors de l'utilisation d'une bombe insecticide en milieu confiné	2	Bombe insecticide contenant perméthrine et bioallethrine	Dyspnée, toux prolongée	Probable (I3)
5	F, 50-54	Inhalation directe de la fumée d'un fogger mis en place par une société	3	Insecticide d'un pyrethrianoïde en fogger	Détresse respiratoire (antécédent BPCO)	Possible (I2)
6	F, 0-4	Inhalation	2	Insecticide indéterminé	Crise convulsive	Possible (I2)
7	M, 0-4	20 min d'inhalation immédiatement après application en milieu confiné	2	Permethrine, tétraméthrine dans un solvant pétrolier	Crise convulsive	Possible (I2)
8	F, 5-9	Inhalation suite à l'installation d'une famille dans une chambre d'hôtel traitée juste auparavant	2	Insecticide indéterminé	Crise tonique (perte de connaissance avec révulsion oculaire)	Possible (I2)
9	F, 10-14	Inhalation après avoir dormi sur un matelas pulvérisé la veille	2	Insecticide organophosphoré (produit interdit)	Syndrome anticholinestérasique	Possible (I2)
10	M, 5-9	Inhalation durant la nuit d'un produit importé illégalement qui a été saupoudré dans une chambre chez des particuliers	4	Phosphore d'Aluminium (produit interdit)	Myocardite, Décès	Probable (I3)
11	M, 5-9	Inhalation durant la nuit d'un produit importé illégalement qui a été saupoudré dans une chambre chez des particuliers	3	Phosphore d'Aluminium (produit interdit)	Myocardite	Probable (I3)
12	F, 20-24	Inhalation durant la nuit d'un produit importé illégalement qui a été saupoudré dans une chambre chez des particuliers	2	Phosphore d'Aluminium (produit interdit)	Vomissements prolongés	Probable (I3)

La gravité des cas n°1 et 2 venait d'une symptomatologie digestive prolongée après une exposition par inhalation et par voie cutanée à des insecticides suite au séjour prolongé dans des locaux traités.

La gravité des cas n°3, 4 et 5 venait des symptômes respiratoires, deux patients ayant des antécédents d'affections respiratoires. Il s'agissait toujours d'inhalation en milieu confiné. Le patient n°3, asthmatique, présentait un bronchospasme suite à l'inhalation de la terre de diatomée. La patiente n°5 présentait une irritation respiratoire d'intensité croissante compliquée d'une détresse respiratoire après l'inhalation d'un brouillard épais délivré par un fogger mis en place par un professionnel.

La gravité était neurologique pour trois enfants (6, 7 et 8), âgés respectivement d'un mois, de 3 ans et de 6 ans, ayant présenté des épisodes convulsifs de type tonique ou clonique.

Le cas n°9 présentait un toxidrome de type anticholinestérasique (myosis, hypersudation, hypersécrétion, encombrement bronchique) lié au contact avec un insecticide organophosphoré.

Pour les patients n°10, 11 et 12, il s'agissait d'une intoxication collective par la phosphine dégagée par un produit composé de phosphore d'aluminium (CELPHOS) dont l'usage est interdit aux particuliers en France. Ce produit d'importation illicite, avait été saupoudré dans la chambre occupée par deux enfants et une jeune femme. La phosphine (gaz) libérée dans la pièce par le contact entre ces phosphures et l'humidité de l'air, avait été à l'origine d'intoxication gravissime. Après plusieurs heures d'inhalation de l'air de la pièce, les trois personnes avaient présenté une symptomatologie digestive, compliquée d'une atteinte myocardique pour les deux enfants, à l'origine du décès de l'un d'eux.

3.2.3 Conséquences psychiques

Piqûres et intoxications aux produits de lutte contre les punaises de lit ne sauraient résumer les conséquences des infestations. Chez quelques patients venus consulter en Centre de consultation de pathologies professionnelles et environnementales, à la suite de l'appel au Centre antipoison, des conséquences psychiques importantes ont été constatées. Troubles du sommeil, état d'alerte permanente favorisé parfois par l'odeur persistante du produit utilisé, crainte obsédante de la ré-infestation, certaines de ces manifestations s'apparentent à un stress post-traumatique.

Il est toutefois important de noter que les symptômes à distance, en particulier les conséquences psychiques, n'ont pas fait l'objet d'une interrogation systématique pour tous les cas de cette étude. Et par ailleurs, ces conséquences retardées éventuelles ne sont pas prises en compte dans le calcul de la gravité des cas.

4 Discussion

La recrudescence des infestations par les punaises de lit depuis les années 90 est rapportée dans de nombreux pays (Racon-Bouzon 2020). On trouve des informations sur ces parasites et les moyens de les éradiquer sur les sites d'autorités sanitaires, notamment à New-York (NYC Health s. d.), au Canada (Canada 2012), au Royaume-Uni (National Health Service 2017) ou en France (« Punaises de lits - Ministère de la Santé et de la Prévention » 2022). En France, ce problème a fait l'objet d'un rapport parlementaire en septembre 2020 (Racon-Bouzon 2020). Il faisait état du manque de données permettant de caractériser et de quantifier ce phénomène, et rapportait des données issues de statistiques de recherches sur Google Trends, ainsi que d'une étude (Etude PULI) sur des consultations liées aux punaises de lit en médecine générale en France métropolitaine, sur la période 2019-2020 (« Etude PULI - Consultations liées aux punaises de lit en médecine générale en France métropolitaine, période 2019-2020 » 2020). Cette étude rapportait 193 cas de patients vus en consultation présentant des signes cliniques en lien avec des punaises de lit.

Le présent rapport, issu des données nationales des centres antipoison français, aborde la problématique des infestations par punaises de lit, par les expositions humaines aux produits employés pour les éradiquer. Au total, 1 056 cas ont été identifiés sur la période 1999 - 2021, dont le premier en 2007. Ce chiffre sous-estime le nombre réel de cas rapportés aux Centres antipoison, car le mode d'extraction des données par identification de mots-clés ne permet pas de retenir les cas où ces mots-clés n'ont pas été saisis dans l'observation. De plus, les données des CAPTV ne sont pas exhaustives car il y a pu y avoir des intoxications qui n'ont pas fait l'objet d'un appel au CAPTV. L'évolution dans le temps du nombre de patients ayant contacté un CAPTV est semblable à celle du nombre de recherche de l'expression « punaise de lit » sur Google. On remarque une augmentation du nombre de cas à partir de 2010, son amplification en 2016, puis un ralentissement en 2020 et en 2021, probablement en raison de la pandémie de COVID-19 qui a entraîné un ralentissement voire un arrêt complet des déplacements touristiques, nationaux et internationaux qui sont des vecteurs de propagation. On observe des cas d'intoxication tout au long de l'année, avec une augmentation franche durant la période estivale, ce qui correspond aux caractéristiques entomologiques de *Cimex lectularius*, la baisse de température n'étant pas propice au développement de ces parasites (Knolhoff et Onstad 2014). La distribution régionale est également similaire à celle observée via les recherches sur Google, avec les plus grands nombres de cas retrouvés en régions Ile-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, et Auvergne-Rhône-Alpes.

On retrouvait deux profils de personnes exposées : d'une part des enfants en bas âge (< 5 ans), et d'autre part des adultes entre 20 et 60 ans. Les premiers étaient majoritairement des cas « classiques » d'accidents pédiatriques par défaut de perception du risque ou par réentrée d'enfants dans des locaux traités, les seconds étaient des cas d'exposition d'adultes lors de l'utilisation directe des produits, ou exposés lors de la réentrée dans des locaux traités. On retrouvait une prédominance féminine également observée dans l'étude PULI. Dans 58 cas, il s'agissait d'expositions de femmes enceintes ou allaitantes. Si aucun effet aigu sur la grossesse ou sur les enfants allaités n'a été retrouvé dans ces dossiers, l'évolution de ces grossesses n'était que très rarement connue jusqu'au terme et mériterait d'être documentée plus systématiquement. La préoccupation autour de la toxicité pour la reproduction de ces

substances, et notamment des pyréthriinoïdes de synthèse, est un motif régulier d'inquiétude dans les appels aux centres antipoison et de toxicovigilance.

A propos des expositions indirectes, il n'a pas été possible de savoir si le délai de réentrée communiqué au CAP par la personne exposée correspondait réellement au délai qui lui avait été prescrit (par le professionnel par exemple). Le respect ou non-respect du délai de réentrée est donc fonction du délai rapporté par le déclarant.

Les symptômes décrits étaient en grande majorité bénins, de nature irritative, ORL, respiratoire ou cutanée, digestifs (nausées, vomissements) ou généraux (céphalées, vertiges, asthénie). Cette description clinique ne permet pas d'apprécier à sa juste valeur la gravité de ces infestations, dans son acception plus large : conséquences sur la santé mentale, sociales, économiques. Ces symptômes diffèrent sensiblement de ceux rapportés dans l'étude PULI, qui étaient en majorité cutanés. Cette différence est explicable puisque dans l'étude PULI, les patients consultaient avant tout pour la prise en charge des piqûres des punaises elles-mêmes, alors que ce rapport aborde les effets liés aux produits utilisés dans la lutte contre l'infestation.

Il peut être difficile de faire la distinction entre la part psychogène et la part toxique (causé par les produits) des symptômes observés. Une proportion importante des patients présentaient des symptômes (75%). La composante psychique dans les infestations par les punaises de lit est connue de longue date. Au XIX^{ème} siècle, Eugène Chavette écrivait : « *La punaise est plus terrible que le remords car ce dernier respecte le sommeil du juste* » (Chavette 1882). Le rapport parlementaire de 2020 indiquait : « *Fléau par la difficulté à s'en débarrasser de manière durable et par l'impact dévastateur qu'elle a parfois sur la vie sociale des personnes infestées, la punaise peut engendrer l'isolement, voire des troubles psychologiques allant jusqu'aux syndromes post-traumatiques, persistant bien après l'infestation.* » (Racon-Bouzon 2020). Enfin, l'étude PULI mentionnait que 39% de patients ayant consulté souffraient d'insomnie et 39% estimaient que l'infestation avait eu un retentissement sur leur vie professionnelle, familiale ou sociale. À ces effets psychiques occasionnés par les punaises, s'ajoutent ceux générés par les moyens de lutte employés. Les produits utilisés pour lutter contre l'infestation peuvent cristalliser l'anxiété générée par l'ensemble de la situation d'infestation par les punaises. Leur appellation de « pesticides », leurs pictogrammes de dangers, leur odeur prononcée et rémanente, la présence parfois de résidus huileux après utilisation, sont autant de facteurs favorisant la survenue de véritables pathologies anxieuses ou psychotraumatiques. De nombreux patients se perçoivent comme « intoxiqués » de manière chronique, après des expositions pourtant minimes. L'expérience clinique des Centres antipoison et de toxicovigilance dans le suivi de ces patients, indique que la composante organoleptique joue un rôle important dans la chronicisation de la part psychogène chez les personnes exposées. Un effort pourrait être fait auprès des industriels pour diminuer la rémanence olfactive et les résidus huileux visibles après utilisation de ces produits. L'infestation par les punaises de lit et l'exposition aux produits de lutte, peut être une source de stress important, parfois à l'origine d'un effondrement psychologique chez des personnes fragiles voire de décompensation de maladie psychiatrique sous-jacente.

Plusieurs éléments de ce rapport témoignent indirectement de la difficulté éprouvée par de nombreux particuliers pour se débarrasser de ces parasites. D'une part, il était rapporté une utilisation massive (manifestement supérieure aux recommandations d'utilisation) ou itérative, dans 11% des cas. D'autre part, on observait un recours à des professionnels dans au moins 35% des cas, indicateur d'une difficulté à éradiquer les punaises, puis qu'en première intention, les particuliers optent pour des solutions plus économiques. Enfin, on observe 44 cas de recours à des produits dont l'utilisation était interdite pour cet usage à la date de l'exposition, qui font suspecter un recours à des produits jugés plus efficaces et donc là encore de la difficulté à éradiquer les punaises au moyen des substances autorisées. Ces produits interdits peuvent être obtenus sur internet, sur des marchés, dans certaines supérettes, ou à l'étranger. La plupart des produits interdits signalés dans ce rapport étaient des organophosphorés (notamment le produit SNIPER, très répandu en Ile-de-France), mais on a également observé un décès d'un enfant, par intoxication par la phosphine.

Le recours à des produits interdits en France n'est pas spécifique de la lutte contre les punaises de lit, il s'observe également pour lutter contre d'autres nuisibles. Ainsi, en 2021 deux décès d'enfants avaient été causés par un raticide interdit en France (« Raticides : utiliser uniquement les produits autorisés en France » 2021).

5 Conclusion

Les nuisances occasionnées par l'infestation par les punaises de lit sont multiples, à la fois sanitaires, économiques et sociales. Si les données des Centres antipoison et de toxicovigilance ne couvrent pas l'ensemble de la problématique sanitaire et notamment pas les conséquences des morsures elles-mêmes, ni ne permettent d'en mesurer l'ampleur des conséquences psychiques, elles abordent ce risque par son versant toxicologique, via les cas d'intoxications par les produits utilisés pour lutter contre ces parasites, et permettent de décrire l'évolution temporelle et spatiale de ce phénomène.

Elles mettent en évidence des cas d'intoxications pouvant être sévères, voire fatales, ainsi qu'un recours à l'utilisation de produits interdits, plus fréquemment à l'origine d'intoxications sévères et du seul décès enregistré dans cette étude. La sévérité des conséquences des infestations par les punaises de lit ne peut être résumée aux seules conséquences dermatologiques ou infectieuses, elle doit prendre en compte également : les conséquences sanitaires et écologiques des utilisations et des expositions aux produits de lutte, et l'importante composante psychique et sociale. Il s'agit aujourd'hui d'une véritable problématique de santé environnementale nécessitant la mise en place de dispositions efficaces de lutte contre les infestations et leurs conséquences sanitaires.

6 Bibliographie

- Canada, Santé. 2012. « Punaises de lit: comment s'en débarrasser? » Éducation et sensibilisation. 11 mai 2012. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/conseils-pour-contrôle-parasites/punaises-lit-comment-debarrasser.html>.
- Chavette, Eugène. 1882. *Les petits drames de la vertu: pour faire suite aux Petites comédies du vice*. C. Marpon et E. Flammarion.
- CNEV. 2015. « Punaises de lit en France: état des lieux et recommandations ». 2015. https://www.anses.fr/fr/system/files/CNEV-Ft-Sept2015-Rapport_Punaises_de_lits_en_France.pdf.
- « Etude PULI - Consultations liées aux punaises de lit en médecine générale en France métropolitaine, période 2019-2020 ». 2020. Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique (IPLESP), UMR-S 1136 (Unité Mixte de Recherche en Santé) Sous la tutelle de : l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Inserm) et de Sorbonne Université. Consulté le 11 août 2022. <https://www.sentiweb.fr/document/5008>.
- Gibb, Timothy. 2015. « Chapter 5 - Pest Insects ». Dans *Contemporary Insect Diagnostics*. Sous la direction de Timothy Gibb, 153-245. San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-404623-8.00005-3>.
- Hoy, Marjorie A. 2019. « Chapter 13 - Insect Population Ecology and Molecular Genetics ». Dans *Insect Molecular Genetics (Fourth Edition)*. Sous la direction de Marjorie A. Hoy, 515-61. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815230-0.00013-3>.
- Knolhoff, Lisa M., et David W. Onstad. 2014. « Chapter 6 - Resistance by Ectoparasites ». Dans *Insect Resistance Management (Second Edition)*. Sous la direction de David W. Onstad, 185-231. San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396955-2.00006-0>.
- National Health Service. 2017. « Bedbugs ». Nhs.uk. 17 octobre 2017. <https://www.nhs.uk/conditions/bedbugs/>.
- NYC Health. s. d. « Bedbugs ». Consulté le 11 août 2022. <https://www1.nyc.gov/site/doh/health/health-topics/bedbugs.page>.
- Persson, Hans E., Gunilla K. Sjöberg, John A. Haines, et Jenny Pronczuk de Garbino. 1998. « Poisoning Severity Score. Grading of Acute Poisoning ». *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology* 36 (3) : 205-13. <https://doi.org/10.3109/15563659809028940>.
- « Punaises de lits - Ministère de la Santé et de la Prévention ». 2022. avril 2022. <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/article/punaises-de-lits>.
- Racon-Bouzon, Cathy. 2020. « La punaise de lit, un fléau à l'ombre des politiques publiques. Ça pique! Prévenir et agir ensemble pour ne plus subir ». Ministère de la Transition écologique et solidaire. https://www.racon-bouzon.fr/_files/ugd/aad295_2c173cb9f286472d9a19f681d6d4a28a.pdf.
- « Raticides : utiliser uniquement les produits autorisés en France ». 2021. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. 25 novembre 2021. <https://www.anses.fr/fr/content/raticides-utiliser-uniquement-les-produits-autoris%C3%A9s-en-france>.
- Scanes, Colin G., et Samia R. Toukhsati. 2018. « Chapter 16 - Parasites ». Dans *Animals and Human Society*. Sous la direction de Colin G. Scanes et Samia R. Toukhsati, 383-412. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805247-1.00023-X>.

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre Saisine

2021-SA-0147



GOVERNEMENT
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Ministère de la Transition Ecologique
Direction générale de la prévention des risques
Service des risques sanitaires liés à l'environnement,
des déchets et des pollutions diffuses
Bureau des produits chimiques

Ministère des Solidarités et de la Santé
Direction générale de la santé
Sous-direction de la prévention des risques
liés à l'environnement et à l'alimentation
Bureau environnement intérieur, milieux du travail
et accidents de la vie courante

Nos réf. : D21-018294

Courrier arrivé

- 3 AOUT 2021

DIRECTION GENERALE

Paris, le **29 JUL. 2021**

Le directeur général de la santé
Le directeur général de la prévention des risques

à

Monsieur le Directeur général de l'Agence nationale
de sécurité sanitaire de l'alimentation, de
l'environnement et du travail (ANSES)

Objet : Saisine relative à la prévention et la lutte contre les punaises de lit

Malgré la diffusion du rapport du Centre national d'expertise sur les vecteurs (CNEV) de septembre 2015 « Punaises de lit en France, état des lieux et recommandations », la population et les représentants des collectivités locales restent désarmés au regard de l'infestation par les punaises de lit. L'étude PULI réalisée par le Réseau Sentinelles a permis d'appréhender l'incidence du recours aux soins en médecine générale en raison de l'infestation par des punaises de lits. Si cette incidence est modérée au regard du nombre de consultations effectuées par ces praticiens, elle suggère néanmoins un impact non négligeable sur les personnes dont le domicile est infesté.

La prévention de l'infestation et le traitement des infestations par les nuisibles, y compris les punaises de lit, font l'objet d'actions, notamment dans le cadre du plan national santé environnement 4. Dans ce contexte, il nous paraît essentiel de disposer d'une nouvelle expertise scientifique portant en particulier sur :

- les caractéristiques de l'espèce, notamment au regard de la résistance aux insecticides, et de son pouvoir éventuel de transmission d'agents infectieux ;
- la compréhension de la dynamique de la présence et de la prolifération des punaises de lit (déterminants bio-écologiques, physiques, techniques, socio-économiques, démographiques, culturels, géographiques, etc.) ;
- les méthodes de lutte contre les punaises et les acteurs qui les développent, afin de déterminer les méthodes les plus efficaces dans le souci de la préservation de la santé des personnes exposées (pendant et après l'utilisation) et celui des effets sur l'environnement (certaines techniques ont fait l'objet de développements depuis 2015, par exemple le traitement des habitations par la chaleur). À cette fin vous analyserez les méthodes de lutte alternatives aux

Tour Séquoia – 92055 Paris La Défense cedex – Tél. 01 40 81 21 22 – www.ecologie.gouv.fr
14 avenue Duquesne – 75350 Paris 07 SP - Tél. 01 40 56 60 00 - www.social-sante.gouv.fr

Le traitement de vos données est nécessaire à la gestion de votre demande et arboré dans le cadre des missions confiées aux ministères sociaux.
Conformément au règlement général sur la protection des données (RGPD), vous pouvez exercer vos droits à l'adresse dpa-rsod@securite.gouv.fr ou par voie postale.
Pour en savoir plus : <https://solidarites-sante.gouv.fr/ministeredelatransmission-environnement-et-societes>

méthodes fondées sur l'application de produits biocides et vous prendrez en compte l'applicabilité de ces méthodes aux différents types de lieux infestés (habitation individuelle ou collective, lieux d'hébergement, établissements recevant du public, transports, etc.) ;

- l'identification des bénéfices et des risques éventuels associés aux différentes méthodes de lutte disponibles avec :

- d'une part, une analyse des risques pour la santé humaine (applicateurs et résidents) et pour l'environnement, notamment pour les méthodes fondées sur l'application de produits biocides et les impacts associés ;
- d'autre part, une analyse des bénéfices en termes de santé publique (incluant les dommages psychologiques et la perte de qualité de vie évités).

- les recommandations en matière de prévention contre les infestations.

Afin de pouvoir encadrer les pratiques dans ce domaine et diffuser une information toujours valide dès début 2022, nous souhaitons pouvoir disposer à ce moment, en tant que de besoin, d'une actualisation des recommandations du guide de 2015. Dans la négative, nous vous remercions de bien vouloir nous confirmer qu'il n'y a pas d'obstacle à se référer au guide de 2015, dans l'attente d'un avis complet que nous souhaitons recevoir en décembre 2022.

Nos services se tiennent à votre disposition pour toute question complémentaire.

P/
Le directeur général
de la prévention des risques

Cédric BOURILLET
L'adjoint au directeur général
de la prévention des risques,

Patrick SOULÉ

P/ Le directeur général
de la santé

Maurice-Pierre PLANEL

Jérôme SALOMON
Le Directeur Général Adjoint de la santé

Maurice-Pierre PLANEL

Annexe 2 : Tableau complet du nombre de cas par département (source SICAP 2007-2021)

Département	Nombre de cas
Paris	212
Seine-Saint-Denis	92
Rhône	74
Hauts-de-Seine	73
Bouches-du-Rhône	63
Val-de-Marne	52
Seine-et-Marne	29
Val-d'oise	28
Essonne	26
Gironde	25
Alpes-Maritimes	23
Yvelines	20
Var	19
Bas-Rhin	19
Haute-Garonne	19
Hérault	14
Isère	14
Seine-Maritime	13
Nord	13
Loiret	12
Haut-Rhin	9
Indre-et-Loire	8
Puy-de-Dôme	7
Oise	7
Haute-Savoie	7
Loire-Atlantique	7
Loire	6
Drôme	6
Vaucluse	6
Marne	6
Charente-Maritime	5
Vienne	5
Côte-d'Or	5
Maine-et-Loire	5
Morbihan	5
Pas-de-Calais	4
Savoie	4
Ile-et-Vilaine	4
Moselle	4
Aude	3
Allier	3
Pyrénées-Atlantiques	3
Finistère	3
Haute-corse	3
Charente	3
Meurthe-et-Moselle	3

Vosges	3
Vendée	2
Doubs	2
La Réunion	2
Manche	2
Ardèche	2
Eure	2
Sarthe	2
Haute-Saône	2
Deux-Sèvres	2
Haute-Loire	2
Ille-et-Vilaine	2
Nièvre	2
Gard	2
Orne	2
Pyrénées-Orientales	2
Haute-Vienne	2
Lot-et-Garonne	1
Tarn-et-Garonne	1
Creuse	1
Aube	1
Aisne	1
Jura	1
Ain	1
Cantal	1
Etranger	1
Aveyron	1
Eure-et-Loir	1
Saône-et-Loire	1
Yonne	1
Hautes-Alpes	1
Corse-du-Sud	1
Loir-et-Cher	1
Côtes-d'Armor	1
Corrèze	1
Haute-Marne	1
Gers	1
Mayenne	1
<i>Non renseigné</i>	<i>29</i>
Total général	1056



AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE
de l'alimentation, de l'environnement et du travail

14 rue Pierre et Marie Curie 94701 Maisons-Alfort Cedex
Tél : 01 42 76 40 40
www.anses.fr — @Anses_fr