

anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Connaître, évaluer, protéger

Expositions humaines à des chenilles émettant des poils urticants

Cas enregistrés par les Centres antipoison
de janvier 2012 à juillet 2019

Rapport d'étude

Juin 2020 - Édition scientifique

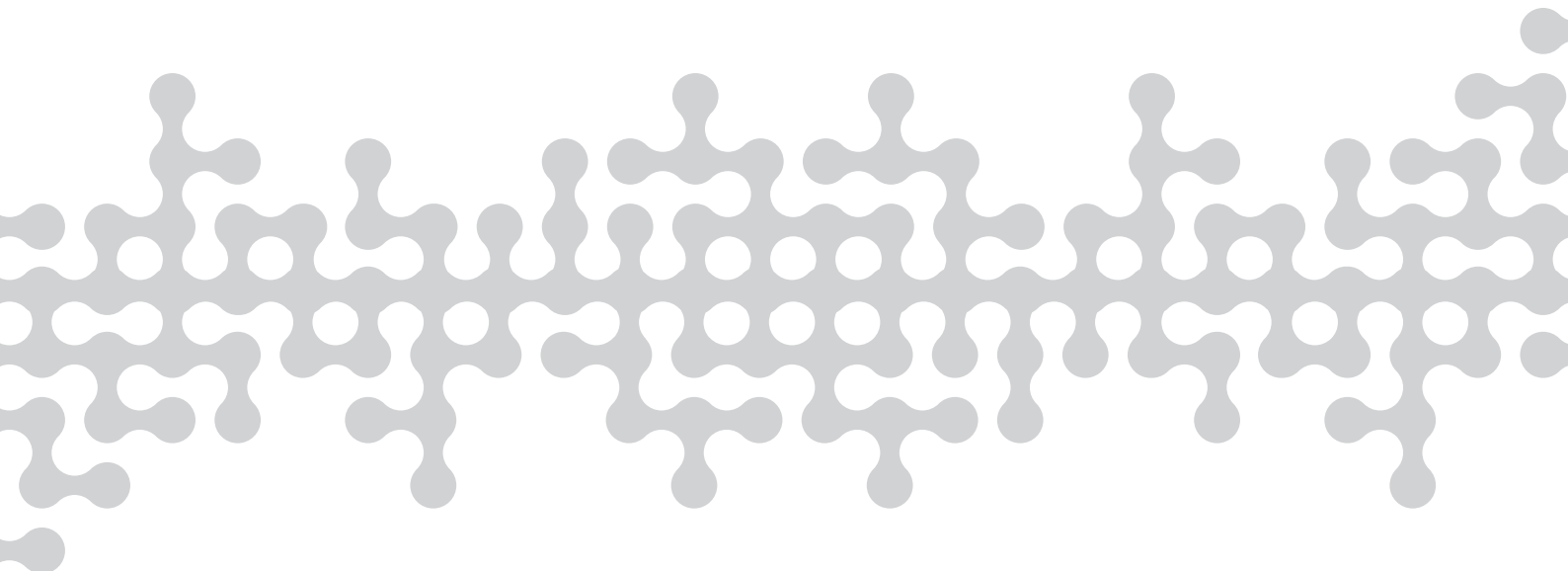


Expositions humaines à des chenilles émettant des poils urticants

Cas enregistrés par les Centres antipoison
de janvier 2012 à juillet 2019

Rapport d'étude

Juin 2020 - Édition scientifique





Expositions humaines aux chenilles émettrices de poils urticants en France métropolitaine

Cas enregistrés par les Centres antipoison de janvier 2012 à juillet 2019

RAPPORT D'ETUDE DE TOXICOVIGILANCE

Groupe de travail « Vigilance des toxines naturelles »

Juin 2020

Demande de la Direction générale de la santé

Saisine 2020-SA-0005



Mots clés

Chenilles urticantes ; chenilles processionnaires ; centres antipoison ; toxicovigilance.

PRESENTATION 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 VIGILANCE DES TOXINES NATURELLES

Président

Luc DE HARO – CAP de Marseille - Praticien hospitalier - compétences en toxicologie clinique et toxinologie

Vice-Président

Gaël LE ROUX – CAP d'Angers - Pharmacien - compétences en botanique et toxicologie

Membres

Eric ABADIE – IFREMER - Chargé de recherche - compétences en toxicologie

David BOELS – CHU de Nantes - Praticien hospitalier - compétences en toxicologie clinique

Magali OLIVA-LABADIE – CAP de Bordeaux - Praticien hospitalier - compétences en toxicologie clinique

Jérôme LANGRAND – CAP de Paris - Praticien hospitalier - compétences en toxicologie clinique

Sébastien LEFEVRE – CH de Metz - Praticien hospitalier - compétences en allergologie et immunologie clinique

Jérôme GUITTON – HCL - Professeur des universités - Praticien hospitalier - pharmaco-toxicologie

Sylvie MICHEL – Faculté de Pharmacie de Paris - Professeur de pharmacognosie

Nathalie PARET – CAP de Lyon - Praticien hospitalier - compétences en toxicologie clinique

RAPPORTEUR

Magali OLIVA-LABADIE – CAP de Bordeaux - Praticien hospitalier - compétences en toxicologie clinique

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Sandra SINNO-TELLIER – Chargée de mission Toxicovigilance – Direction Alertes et Vigilances sanitaires

Contribution scientifique

Pauline VASSEUR – Interne en santé publique – Direction Alertes et Vigilances sanitaires

Sandra SINNO-TELLIER – Chargée de mission Toxicovigilance – Direction Alertes et Vigilances sanitaires

Juliette BLOCH – Directrice de la Direction Alertes et Vigilances sanitaires

Secrétariat administratif

Mme Frieda NGOUE

RELECTEURS EXTERIEURS

Jérôme ROUSSELET - Chargé de Recherche en entomologie forestière et biologie des populations - Unité de Zoologie Forestière - INRAE – Centre Val de Loire - Orléans

Alain ROQUES - INRAE – Directeur de Recherche - Unité de Zoologie Forestière - INRAE – Centre Val de Loire - Orléans

Date de validation du document : 19/06/2020

SOMMAIRE

Synthèse	7
Sigles et abréviations	7
1. Contexte de la demande et modalités de réalisation des travaux	10
2. Principales caractéristiques des chenilles émettrices de poils urticants	10
2.1. Les chenilles processionnaires	10
2.1.1. Habitat et cycle biologique	11
2.1.2. Répartition géographique	13
2.1.3. Appareil urticant et mécanisme d'action physiopathologique	13
2.1.4. Voies et modes/contextes d'exposition	14
2.1.5. Symptômes	14
2.2. Les autres chenilles émettrices de poils urticants	16
3. Objectifs	17
4. Matériel et méthodes	17
4.1. Schéma et période d'étude	17
4.2. Sources de données des agents et des cas	18
4.3. Identification des chenilles émettrices de poils urticants dans la base des agents	18
4.4. Définition et critères de sélection des cas d'intérêt	18
4.5. Méthodes d'évaluation de la gravité et de l'imputabilité	20
4.6. Définitions des modes et circonstances d'exposition particulière	21
4.7. Plan d'analyse et analyses statistiques	21
5. Résultats	24
5.1. Description générale de la population d'étude	24
5.2. Expositions aux chenilles processionnaires	26
5.2.1. Répartition temporelle et géographique	26
5.2.2. Age et sexe des cas	34
5.2.3. Modes d'exposition	35
5.2.4. Voies d'exposition	37
5.2.5. Symptômes	41
5.2.6. Gravité des cas	43
5.2.7. Antécédents	46
5.2.8. Cas professionnels	47
5.2.9. Cas collectifs	47
5.3. Expositions aux chenilles émettrices de poils urticants sans certitude d'espèce	48
6. Discussion	50
7. Conclusions et recommandations	55
8. Bibliographie	56
25. Annexes	58

Synthèse

En France métropolitaine, les principales espèces de chenilles émettrices de poils urticants susceptibles d'avoir un impact sanitaire sont la Processionnaire du Pin (*Thaumetopoea pityocampa* L.), la Processionnaire du Chêne (*Thaumetopoea processionea* L.), le Bombyx Cul-brun (*Euproctis chryorrhoea* L.) et la Lithosie Quadrille (*Lithosia quadra* L.).

La Direction générale de la santé a saisi l'Anses afin de décrire les expositions aux chenilles émettrices de poils urticants rapportées au réseau des Centres antipoison (CAP), notamment leur évolution dans le temps et l'espace, les circonstances d'exposition et les populations vulnérables, et de proposer des mesures de prévention.

Les cas rétrospectifs d'exposition à des chenilles, enregistrés par les CAP entre le 01/01/2012 et le 31/07/2019, ont été extraits du système d'information des CAP. Tous les dossiers médicaux ont été relus afin de déterminer si l'agent d'exposition correspondait à une/des chenille(s) émettrice(s) de poils urticants ou non, et si oui laquelle. Les cas exposés à une chenille qui ne correspondait pas à une chenille urticante, les cas sans symptôme, survenus hors métropole, ou d'imputabilité nulle (sans lien de causalité entre les symptômes observés et l'exposition à la chenille), ont été exclus.

Les expositions ont été décrites selon le nombre de cas d'exposition et de dossiers concernés, un dossier pouvant comprendre un ou plusieurs cas exposés aux mêmes chenilles au même moment (cas groupés, d'au moins deux cas). Si le nombre de cas, ou personnes exposées, permet de quantifier l'importance du problème en santé publique, le nombre de dossiers, ou « foyers d'exposition » à des chenilles permet d'étudier les variations des expositions dans le temps.

Au total, 1 338 cas symptomatiques d'imputabilité non nulle exposés à des chenilles émettrices de poils urticants, répartis dans 941 dossiers, ont été enregistrés par les CAP entre le 01/01/2012 et le 31/07/2019. Les cas étaient groupés pour 11,6% des dossiers, comprenant jusqu'à 50 cas.

Une exposition à des chenilles processionnaires (CP) concernait 95,2% des cas (n=1274), les cas restants correspondant à des chenilles émettrices de poils urticant sans précision de l'espèce. Aucun cas symptomatique au bombyx cul-brun ou à la lithosie quadrille n'a été identifié. L'exposition à des CP du pin était majoritaire (56,3%), suivi d'une exposition à des CP du chêne (25,8%), et à des CP sans précision sur l'espèce (pin ou chêne, 13,8% des cas).

Au total, le nombre de dossiers d'envenimation par des CP (avec ou sans précision de l'espèce) a été multiplié par 4 de 2012 à 2018 (de 44 à 178 dossiers). Le nombre de dossiers associés aux CP du pin a augmenté de 2013 à 2015 puis est resté stable jusqu'en 2017 et a légèrement diminué en 2018. Le nombre de dossiers associés aux CP du chêne a augmenté progressivement de 2012 à 2018. Les expositions aux CP montraient une saisonnalité : les expositions aux CP du pin étaient généralement observées de janvier à avril (85,0% des dossiers), avec un pic en mars (30 dossiers en moyenne). Les expositions aux CP du chêne étaient majoritairement observées d'avril à juillet (90,7% des dossiers), avec un pic en juin (8,5 dossiers en moyenne). Au final, les pics mensuels d'intoxication par des CP du pin étaient en faveur d'un cycle pluriannuel des expositions aux CP du pin. A l'inverse, les pics mensuels d'intoxication par des CP du chêne semblaient croissants de 2012 à 2019, avec un pic d'intoxication plus important en juin 2018. Enfin, les incidences départementales, cumulées pendant la période d'étude, montraient une prédominance des expositions symptomatiques aux CP du pin dans le sud, le centre et l'ouest de la France, et aux CP du chêne dans le nord-est, la région parisienne et le nord-ouest de la France.

Parmi les 1022 cas d'exposition à des CP pour lesquels les informations individuelles étaient collectées, l'âge variait de 2 mois à 87 ans. L'âge moyen (\pm écart-type) était de 21,5 ans (\pm 21,0 ans) et l'âge médian de 11 ans. Un quart des cas d'exposition symptomatique aux CP était âgé de moins de 5 ans. Le sexe ratio H/F était de 1,17.

Le mode d'exposition aux CP, connu dans 78,5% des cas, était majoritairement indirect (40,4% des cas), par contact avec des soies aéroportées, manuportées, des vêtements, nids de chenilles..., par contact direct avec la chenille (29,5% des cas), et par ces deux modes dans 8,6% des cas. Les enfants de moins de 5 ans avaient été majoritairement exposés par contact direct comparativement aux personnes de plus de 5 ans (51,9% vs 33,5%, $p < 10^{-3}$).

Les personnes avaient été exposées par une seule voie dans la grande majorité des cas (89,5%) et par plusieurs voies dans 9,9% des cas ; la voie d'exposition n'était pas connue pour les 0,6% de cas restants. Les poils étant aéroportés, il est cependant difficile d'indiquer en pratique si les personnes ont été exposées à une seule ou plusieurs voies en même temps. Au total, 92,7% des personnes avaient été exposées par voie cutanée, seule ou associée à une autre voie ; la voie oculaire concernait 6,9% des cas, la voie orale 6,4% des cas, et l'inhalation 3,9% des cas. Hormis les personnes exposées par voie orale, le plus souvent suite à un contact direct avec les chenilles processionnaires, le mode d'exposition était le plus fréquemment indirect pour toutes les autres voies d'exposition, simples ou multiples. Les enfants âgés de moins de 5 ans étaient plus souvent exposés par voie orale (seule ou associée à une autre voie) que les cas âgés de plus de 5 ans : 12,4% vs 3,0%, $p < 10^{-3}$.

Parmi les 1 022 cas décrits, 96,6% d'entre eux avaient rapporté au moins un symptôme cutané (prurit, urticaire, rash/érythème, œdème localisé, et plus rarement phlyctènes...). Les autres signes les plus fréquemment rapportés étaient oculaires (8,4% des cas) (conjonctivite, douleur oculaire, et plus rarement kératite), généraux (3,8% des cas) (malaise, œdème bucco-facial...), oto-rhino-laryngés (3,2% des cas) (douleur ou irritation oro-pharyngée), respiratoires (2,8% des cas) (toux, dyspnée, bronchospasme...), digestifs (2,4% des cas) (dysphagie, vomissements, douleurs abdominales) et neurologiques ou musculaires (2,1% des cas) (céphalées, paresthésie...).

La majorité des cas (96,3%) étaient de gravité faible, 3,5% moyenne et 0,2% de gravité forte (2 cas, un enfant de 3 ans qui avait saisi puis ingéré une chenille processionnaire, et un adulte de 51 ans allergique aux hyménoptères). Aucun décès n'a été observé. Les cas exposés par voies multiples étaient plus souvent de gravité moyenne ou forte que les cas exposés par voie simple (7,9% vs 3,3%, $p = 0,04$). Les cas exposés par voie oculaire seule, et respectivement par voie orale seule, étaient plus souvent de gravité moyenne ou forte que les cas exposés par voie cutanée seule (30,8% et respectivement 18,4% vs 1,7%, $p < 10^{-3}$). Les résultats de l'étude ne montraient pas d'influence de l'âge, ni de la présence d'un antécédent, y compris la présence d'un antécédent allergique ou pulmonaire, sur la gravité des cas.

Enfin, l'exposition avait eu lieu dans un contexte professionnel à risque d'exposition à des CP pour 1,7% des cas (paysagiste, élagueur, jardinier, employé municipal ou communal...). La proportion de cas de gravité moyenne ou élevée était plus importante chez les professionnels que dans la population générale (11,8% vs 3,6%, $p = 0,13$), sans que la différence ne soit statistiquement significative compte-tenu du faible nombre de cas professionnels ($n = 17$).

Les expositions aux chenilles processionnaires sont de plus en plus fréquemment observées en France métropolitaine et peuvent concerner des particuliers, notamment les enfants de moins de 5 ans qui peuvent s'exposer facilement du fait de leur comportement exploratoire, attraper la chenille puis en porter les mains à la bouche et/ou dans les yeux, comme des professionnels du secteur de l'entretien et de l'aménagement paysager et des travailleurs forestiers. Compte tenu du risque de manifestations cliniques potentiellement graves ou invalidantes, pouvant survenir même en l'absence de contact direct avec les chenilles émettrices de poils urticants, l'Anses recommande, à des fins de prévention, que les particuliers soient informés des précautions à prendre (port

de vêtements longs lors des promenades, ainsi que des gants pour le jardinage), des gestes à proscrire (ne pas s'approcher et ne pas toucher les chenilles ou les nids), et des mesures à prendre en cas de suspicion d'exposition (ne pas se toucher les yeux, se laver les mains, prendre une douche, changer de vêtements, laver les vêtements).

Pour ces mêmes raisons et compte-tenu du risque de sensibilisation en cas d'expositions répétées, il est nécessaire que les professionnels travaillant au contact de chênes ou de pins soient informés des précautions à prendre (port d'équipements de protection individuelle protégeant la peau, les voies respiratoires et les yeux).

Sigles et abréviations

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail

BNCI : Base nationale des cas d'intoxication

BNPC : Base nationale des produits et compositions

CAP : Centre antipoison

CP : Chenille processionnaire

DAVS : Direction alertes et vigilances sanitaires

DGS : Direction générale de la santé

EPI : Equipement de protection individuelle

INRAE : Institut national de la recherche en agriculture, alimentation et environnement

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

PNSE : Plan national santé environnement

PSS : Poisoning severity score

RTU : Réponse téléphonique à l'urgence

SICAP : Système d'information commun des Centres antipoison

1. Contexte de la demande et modalités de réalisation des travaux

Certaines espèces de chenilles, telles que les chenilles processionnaires du pin (*Thaumetopoea pityocampa* L.) et du chêne (*Thaumetopoea processionea* L.), la chenille bombyx cul-brun (*Euproctis chrysorrhoea* L.) et la chenille de la Lithosie quadrille (*Lithosia quadra* L.), produisent des poils urticants qui, le plus souvent suite à des expositions cutanées, respiratoires et/ou oculaires, peuvent entraîner des réactions urticariennes ou allergiques chez l'homme avec un impact sanitaire significatif en cas de pullulation.

Ces chenilles émettrices de poils urticants constituent ainsi un enjeu de santé publique dans les zones où elles sont présentes et pourraient le devenir dans un avenir proche dans des zones encore indemnes.

C'est pourquoi l'action n°12 du PNSE 3 2015-2019 prévoit : « d'améliorer la gestion des risques sanitaires impliquant la faune et la flore sauvages » et « de renforcer et coordonner la gestion des espèces végétales et animales dont la prolifération peut être nuisible à la santé publique tels que les chenilles processionnaires (...) ».

Dans ce contexte, la Direction générale de la santé (DGS) a saisi l'Anses afin de réaliser une étude des données des Centres antipoison permettant de décrire les conséquences des expositions aux chenilles émettrices de poils urticants sur la santé humaine, en précisant les contextes et les conditions d'exposition, ainsi que le cas échéant, les facteurs de vulnérabilité (saisine 2020-SA-0005 du 06 janvier 2020) (annexe 1 – première partie de la saisine).

2. Principales caractéristiques des chenilles émettrices de poils urticants

Les principales espèces de chenilles émettrices de poils urticants susceptibles d'avoir un impact sanitaire en France métropolitaine, identifiées dans la littérature et par des experts en entomologie¹, sont la processionnaire du pin, la processionnaire du chêne, le bombyx cul-brun et la lithosie quadrille.

Ces espèces sont détaillées ci-dessous au regard des mécanismes de toxicité, habitats, zones géographiques et périodes d'exposition pour l'homme afin d'aider à interpréter l'étude des cas.

2.1. Les chenilles processionnaires

Les chenilles processionnaires (CP) sont les formes larvaires de papillons de nuit appartenant à l'ordre des Lépidoptères, la famille des *Notodontidae*, la sous-famille des *Thaumetopoeinae* et le genre *Thaumetopoea*. Les espèces de *Thaumetopoea* ont en commun un comportement grégaire et la présence de poils urticants.

Deux principales espèces de chenilles processionnaires sont présentes en France métropolitaine : la processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) et la processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*).

Plus rarement, la processionnaire d'été (*Thaumetopoea pinivora*) peut être observée en France, dans les pins d'altitude.

¹ Alain ROQUES et Jérôme ROUSSELET (INRAE – Centre Val de Loire - Orléans) ; Patrick BOURDEAUX (Oniris - École nationale vétérinaire agroalimentaire et de l'alimentation - Nantes-Atlantique).

Si l'appareil urticant, les mécanismes d'exposition et les symptômes observés sont communs aux espèces de chenilles processionnaires, leur habitat, les zones de colonisation et les cycles biologiques de ces deux espèces sont différents.

2.1.1. Habitat et cycle biologique

La chenille processionnaire du pin

La chenille processionnaire du pin, originaire du pourtour méditerranéen, se développe dans les pinèdes des régions atlantique et méditerranéenne (1,2) et plus récemment dans les plantations de pins du centre de la France et de la région parisienne.

Le cycle biologique est généralement annuel. Les papillons de nuit émergent du sol le soir, généralement de juin à septembre, en fonction des conditions climatiques ou météorologiques (1,2). Après accouplement des papillons mâles et femelles, les femelles vont déposer leur ponte autour des aiguilles de rameaux bien exposés. Les femelles pondent jusqu'à 350 œufs formant des manchons gris sur des aiguilles de pin ou de cèdre (plus rarement d'autres espèces inhabituelles). L'éclosion des œufs a lieu environ un mois après la ponte et, considérée sur l'ensemble de la France, peut aller de fin juillet à début novembre. Le développement larvaire comprend cinq stades et sa durée est très variable suivant les régions et les années, pouvant aller d'un peu moins de 3 mois à un peu plus de 10 mois. La taille des chenilles et le nombre de poils augmentent au cours des mues, correspondant au passage d'un stade larvaire au suivant. Les stades larvaires urticants (du 3^e au 5^e stade larvaire) sont présents généralement de l'automne au printemps. Tout au long de leur évolution larvaire, les chenilles restent groupées, grégarisme essentiel à leur survie. Les chenilles tissent sur les arbres d'abord des pré-nids légers qu'elles abandonnent régulièrement puis un nid d'hiver de plus grosse taille qui se forme entre octobre et novembre et qu'elles vont entretenir jusqu'à leur départ en procession de nymphose². Les chenilles sortent durant la nuit pour se nourrir d'aiguilles de pin. Les déplacements entre le nid et les sites d'alimentation (au sein du même arbre) se font en procession. Exceptionnellement, lorsque l'arbre hôte est trop fortement défolié, des chenilles qui n'ont pas terminé leur développement peuvent quitter l'arbre et partir en processions dites « de famine ». Puis, entre janvier et mai, selon les régions et les conditions climatiques, les chenilles quittent le nid pour aller s'enfouir dans le sol pour faire leur nymphose. Février-mars en zone méditerranéenne et mars-avril pour le nord de la France correspondent aux périodes où les descentes des arbres sont les plus massives. Cette sortie se fait sous forme de procession afin d'atteindre un terrain ensoleillé et meuble dans lequel elles vont s'enfouir à 5-20 centimètres de profondeur. La procession s'enterre habituellement dans la journée. Une fois enfouie dans le sol chaque chenille tisse un cocon de nymphose (d'où le terme de « processions de nymphose »), se transforme en chrysalide de laquelle émergera le papillon (après ou non une période de diapause³).

C'est essentiellement pendant les périodes de procession que les personnes peuvent être directement exposées aux poils urticants de chenilles, car la proximité avec les chenilles est plus grande lorsqu'elles quittent les arbres et déambulent au sol, et elles sont alors devenues très urticantes.

D'autre part, c'est aussi au moment où les chenilles arrivent en fin de développement larvaire et quittent les nids que la base de ces derniers est la plus fragilisée par l'accumulation de fèces et laisse échapper facilement les poils

² Nymphose : Transformation d'une larve d'insecte en nymphe, correspondant à la forme immobile prise par les insectes juste avant leur éclosion sous la forme adulte.

³ Diapause : Forme de vie ralentie, phase d'arrêt du développement.

urticants mêlés à celles-ci. Les nids qui restent dans les arbres (ou qui tombent au sol au cours de leur dégradation) peuvent conserver les poils urticants pendant plusieurs mois, et peuvent les libérer pendant les périodes de vent ou lors de l'abattage des arbres.

De plus, la persistance des poils dans les nids et dans le sol entraîne une possible exposition au-delà des périodes de procession.

En effet, en s'enfouissant les chenilles abandonnent de nombreux poils urticants dans le sol. Un contact avec les poils urticants souillant les sites d'enfouissement des chenilles est possible en cas de déterrement les mois suivant les processions de nymphose. Par ailleurs, le cocon dans lequel la chenille se transforme en chrysalide contient la mue et le reste des poils urticants du dernier stade larvaire. Des vêtements ou des objets souillés peuvent conserver un caractère urticant pendant des années en fonction des conditions dans lesquelles ils sont conservés.

Le cycle biologique de la chenille processionnaire du pin est également influencé par des évènements climatiques tels que des vagues de chaleur automnales, qui peuvent faire varier la période de procession (processions de famine plus précoces, parfois dès octobre, ou processions de nymphose plus tardives, jusqu'en juin) et donc la période de risque d'exposition aux poils urticants au cours de l'année (3).

Le cycle peut également être pluriannuel. Ainsi, la chrysalide peut rester en diapause dans le sol durant plusieurs années (4).

Les personnes sont donc susceptibles d'être exposées globalement de janvier à mai, ou de février à avril pour la période où les processions sont les plus massives.

La chenille processionnaire du chêne

La chenille processionnaire du chêne se développe dans les chênaies, en zone urbaine (avenues bordées de chênes), en lisière de forêts ou dans les forêts claires⁴ (5).

Le cycle biologique de la chenille processionnaire du chêne est annuel. Les adultes émergent généralement entre juillet et septembre, en fin de journée ou durant la nuit. Les œufs éclosent au printemps suivant, au moment du bourgeonnement des chênes ou un peu avant. Les jeunes chenilles constituent des colonies pouvant compter plus de 1 000 individus. Elles produisent un tissage soyeux très léger dans les chênes. Les chenilles deviennent urticantes au bout de plusieurs stades larvaires et tissent un nid définitif de grande taille qu'elles quittent en procession la nuit pour se nourrir. La nymphose se produit généralement directement dans le nid vers juin - juillet et dure environ un mois. Les chrysalides non urticantes en elles-mêmes sont dans un environnement immédiat très riche en poils urticants. Le tronc souillé peut rester urticant plusieurs mois (y compris sous forme de bois abattu et stocké pour le chauffage).

Les personnes sont donc susceptibles d'être exposées d'avril à juillet.

4 Forêts claires : Forêts peu denses, d'arbres dispersés.

2.1.2. Répartition géographique

La chenille processionnaire du pin

Leurs pullulations périodiques sont connues dans différentes régions, essentiellement le pourtour méditerranéen et la façade Atlantique jusqu'aux Pyrénées-Orientales. L'aire de répartition de la CP du pin continue de s'étendre vers le nord et en altitude sous l'effet du réchauffement climatique (2), mais aussi via des introductions accidentelles (6) par la plantation de conifères en provenance de zones infestées.

Les foyers d'introduction de la région parisienne sont aujourd'hui partiellement englobés dans le front de progression. Mais, compte-tenu de la hausse des températures hivernales permettant leur survie dans des zones jusqu'alors défavorables, la quasi-totalité des régions métropolitaines sont désormais susceptibles de voir s'établir des populations de processionnaires qui y seraient introduites, y compris largement au-dessus des fronts actuels (7).

La chenille processionnaire du chêne

Les pullulations de chenilles processionnaires du chêne sont principalement connues dans le nord-est de la France, ainsi que dans le nord-ouest et en Ile de France (5). Cette espèce est également présente dans plusieurs autres régions françaises mais les pullulations y sont beaucoup moins communes, parfois très rares.

2.1.3. Appareil urticant et mécanisme d'action physiopathologique

A partir du troisième stade larvaire, les CP du pin et les CP du chêne acquièrent des soies urticantes, constituant un appareil urticant venimeux assez similaire pour ces deux espèces, et un moyen de défense contre leurs prédateurs vertébrés (oiseaux, rongeurs...). Toutes les soies ne sont pas urticantes. Les soies urticantes sont insérées les unes à côté des autres dans des structures appelées « miroirs », au nombre de huit, qui sont disposés régulièrement sur la face dorsale de la chenille. Chaque miroir comporte 4 petites plaques articulées entre elles, à la base desquelles sont implantées les soies urticantes, de taille microscopique (40 à 400 microns) et qui ont une forme acérée en spicule (8).

Des glandes dorsales urticantes fabriquent les soies urticantes, chacune percée sur sa longueur d'un canal, ainsi que des protéines urticantes susceptibles d'être libérées lorsque la soie se casse (9). Les soies de la CP du pin libèrent plusieurs substances, dont la thaumétopoéine, protéine composée de deux sous-unités de 13 et 15 kDa⁵ (10). Les poils de la CP du chêne libèrent une protéine thaumétopoéine-like. Les études expérimentales ont observé une libération d'histamine et une dégranulation des mastocytes sous l'action de la thaumétopoéine, suggérant un mécanisme inflammatoire non spécifique. Des immunoglobulines E⁶ (IgE) spécifiques dirigées contre la thaumétopoéine ont également été identifiées et plusieurs allergènes ont été détectés.

⁵ Le dalton (Da) est l'unité de masse des atomes. Le kilodalton (kDa) est utilisé en biologie et biochimie, du fait de la taille des molécules étudiées, pouvant contenir plusieurs milliers, voire millions, d'atomes.

⁶ Les immunoglobulines E sont des anticorps produits par des plasmocytes, dérivés des lymphocytes B (un type de globule blanc), donnant lieu, après la sensibilisation à un allergène au cours d'un premier contact, à une réaction allergique d'hypersensibilité immédiate au cours d'un second contact.

Le mécanisme physiopathologique aux soies urticantes implique donc des composantes allergiques et non-allergiques (11). Les soies fixées peuvent avoir un effet *allergénique* direct de contact, de type mécanique, mais aussi, en se rompant, libérer la protéine allergène et ainsi déclencher des réactions *allergiques* (12, 13). En d'autres termes, des réactions immédiates non médiées par les IgE peuvent se produire par dégranulation des mastocytes. Par ailleurs, une sensibilisation médiée par les IgE peut se produire, en cas d'exposition répétée. Ainsi, plus une personne est exposée, plus il y a aggravation des symptômes (12, 13).

2.1.4. Voies et modes/contextes d'exposition

Lorsqu'elles se sentent menacées, les chenilles libèrent activement leurs soies dans l'atmosphère. La chenille déploie et ouvre ses miroirs qui libèrent les soies urticantes. Les soies sont alors facilement dispersées par le vent et les courants ambiants et peuvent se ficher dans la peau, les zones de transpiration étant les plus touchées et les muqueuses. Par frottement, elles se cassent en libérant la thaumétopoéine. Selon le moment de la journée, la dispersion peut aller jusqu'à 6-12 km, favorisée par la très petite taille des poils et des conditions atmosphériques chaudes et sèches (14). De plus, leur persistance dans l'environnement et dans les nids de chenilles processionnaires peut conduire à des expositions en dehors des périodes de procession. Ainsi, même en l'absence de contact proche avec les chenilles, il existe un risque d'être atteint par leurs soies urticantes.

L'exposition aux soies urticantes peut être directe, par contact cutané ou muqueux avec la chenille, ou indirecte, à distance des chenilles, par voie aérienne dans les zones infestées, en manipulant des nids de chenilles, ou par des vêtements ou des animaux domestiques eux-mêmes exposés. Les poils sont très présents dans les nids d'hiver, même après plusieurs mois, c'est pourquoi il est dangereux de manipuler des nids même vides.

Les voies d'exposition possibles aux soies urticantes sont l'inhalation, l'ingestion, le contact cutané ou oculaire.

Certains professionnels sont amenés à travailler au contact de chenilles urticantes ou de leurs soies. Cette population particulière, bien que sans doute mieux informée et protégée que la population générale, est aussi la plus à risque d'être sensibilisée dans un contexte d'exposition répétée.

2.1.5. Symptômes

Les symptômes apparaissent généralement rapidement, dans les minutes ou heures suivant l'exposition. Selon la ou les voies d'exposition, différents types de symptômes peuvent survenir, seuls ou associés. En cas de contact avec la peau, des symptômes cutanés sont les plus fréquemment décrits, correspondant à une urticaire de contact non immunologique (réactions urticariennes, érythème, plaques, prurit, etc.) (15). Suite à un contact oculaire, des symptômes oculaires ont été décrits (conjonctivite, kératite, œdème des paupières, etc.). L'exposition par ingestion ou contact oral/buccal peut occasionner des symptômes digestifs ou de la sphère ORL (vomissements, dysphagie, etc.) tandis que l'inhalation de soies urticantes est susceptible d'engendrer des symptômes respiratoires (réaction asthmatiforme, toux, etc.).

Les tableaux cliniques sont le plus souvent bénins mais des symptômes généraux graves peuvent néanmoins survenir (dysphagie⁷, œdème de Quincke, réaction voire choc anaphylactique⁸, etc.), ainsi que des symptômes invalidants nécessitant une consultation spécialisée urgente (lésion de la cornée en cas d'atteinte oculaire....).

Les principales caractéristiques des chenilles processionnaires sont résumées dans le tableau I :

Tableau I : Caractéristiques des chenilles processionnaires du pin et du chêne.

	Chenille processionnaire du pin	Chenille processionnaire du chêne
Habitat	Forêt de conifères (pins, cèdres, douglas...) et plantations ornementales	Chênes (très occasionnellement sur d'autres feuillus)
Cycle de vie (phénologie⁹)	Apparition du premier stade urticant à partir de septembre (variable selon les régions et les années). Chenilles processionnent et s'enfouissent sous terre de janvier à mai (selon les régions et les années : plus précoces dans les régions et les années les plus chaudes, et plus tardives dans les régions et les années les plus froides). Possible dès octobre pour les régions à climat océanique (atlantique) franc ou dégradé ou à climat méditerranéen altéré (zones de basse altitude sous influence méditerranéenne). Jusqu'en juin en altitude.	D'avril à août. Les chenilles et les chrysalides restent sur l'arbre.
Répartition géographique	Présence sur tout le territoire ou une large partie : Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence Alpes Côte d'Azur, Corse, Auvergne-Rhône-Alpes, Pays de la Loire, Bretagne, Centre Val de Loire, Ile-de-France, Bourgogne-Franche-Comté. Présence sur une petite partie du territoire (arrivée récente et/ou foyers ponctuels) : Normandie, Grand Est. Présence très ponctuelle : Hauts-de-France.	Présence très forte : Grand Est. Présence forte à modérée : Ile-de-France, Pays de la Loire, Bourgogne-Franche-Comté, Centre Val de Loire, Bretagne, Normandie, Hauts-de-France. Présence modérée à faible : Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes, Provence Alpes côte d'Azur.

⁷ Dysphagie : difficulté, sensation de gêne à la déglutition (salive, boissons, aliments solides...).

⁸ Réaction anaphylactique : réaction immunitaire faisant suite à la réintroduction de l'allergène dans l'organisme et conduisant à la libération de substances chimiques inflammatoires, telles que l'histamine, à l'origine d'effets locaux ou généralisés (dilatation des vaisseaux sanguins provoquant une chute de la pression artérielle, constriction des bronches à l'origine de difficultés respiratoires de type asthme, apparition d'une urticaire, d'un œdème...).

⁹ La phénologie des êtres vivants est l'étude de l'apparition d'événements périodiques de leur vie (floraison des plantes, arrivée des oiseaux migrateurs...) qui est déterminée par les variations saisonnières du climat.

	En altitude : jusqu'à 2000 m environ (dans les Alpes du sud où l'influence méditerranéenne et l'ensoleillement sont forts). Dynamique : remonte au nord de la France et en altitude ; peut s'établir si introduite avec des arbres de plantations dans la plupart des régions du nord et de l'est.	
Modes d'exposition	Direct : contact avec la chenille et les soies urticantes qu'elle libère Indirect : contact avec les soies urticantes de la chenille restées dans le nid, sur les habits, le pelage des animaux domestiques, dans le sol, sur le bois...	
Appareil urticant (venimeux) et mécanismes d'action physiopathologique	Spicules contenant une protéine urticante (thaumétopéine) à l'origine d'une réaction inflammatoire non spécifique et d'une réaction allergique	Protéine thaumétopéine-like
Voies d'exposition et Symptômes	Voies simples ou multiples : inhalation, cutanée, oculaire, et/ou ingestion	

2.2. Les autres chenilles émettrices de poils urticants

Certaines espèces de chenilles émettrices de poils urticants n'appartenant pas au genre des chenilles processionnaires peuvent également être rencontrées en France, notamment la larve du bombyx cul-brun (*Euproctis chryorrhoea*) de la famille des *Lymantriidæ*, et la Lithosie Quadrille (*Lithosia quadra*) de la famille des *Artiidae*.

Le bombyx cul-brun (*Euproctis chryorrhoea*) est de couleur brune bordée de deux lignes latérales blanches (16). Il a pour hôte habituel les essences de feuillus, et se localisent au niveau de la couronne supérieure des feuilles des arbres, mais également des tiges du sous-bois, des haies et des buissons (17). Dans certaines régions, cette espèce est fréquente dans les haies bocagères ou les haies bordant les routes et chemins. La femelle dépose ses œufs sur les feuilles de fin juin à début juillet, qui éclosent de fin août à début septembre. Les jeunes chenilles broutent les feuilles jusqu'à l'automne et tissent un nid de soie dans lequel elles vont hiberner jusqu'au printemps suivant (mars à fin avril). La nymphose intervient en juin dans un "nid de printemps" dans l'arbre. Le bombyx-cul brun n'effectue pas de procession.

Les chenilles sont urticantes à partir du 3^e stade larvaire (forme hivernante) et peuvent engendrer des effets sur la santé des personnes ou animaux qui fréquenteraient les zones d'infestation, aux lisières forestières, parcs et jardins, arbres d'alignement, vergers... (16, 17).

La lithosie quadrille (*Lithosia quadra*) est présente sur tout le territoire français mais s'est raréfiée près des villes. Elle vit principalement dans les endroits boisés (18).

Les chenilles sont de couleur noirâtre ; leur dos est parcouru de fines stries blanches et grises et de points rouges en 2 rangées espacées de chaque côté de la face dorsale. La chenille est garnie de longs poils noirs et lisses aux propriétés urticantes.

En raison de la brièveté de vie de ces insectes l'accouplement et la ponte suivent de peu l'émergence des adultes. La période de vol de la lithosie quadrille commence fin juin/début juillet et dure jusqu'à fin août. Les œufs sont pondus sur les branches et le feuillage des arbres et arbustes nourriciers, ou plus exactement porteurs de lichens. Les chenilles hivernent à l'abri de l'écorce de l'arbre. En avril -mai, elles se déplacent pour se nourrir. La chenille vit aux dépens des lichens sur les feuillus et les résineux et se nourrit de feuilles au stade adulte.

C'est aussi à l'abri de l'écorce que se déroule la nymphose, dans un cocon lâche. Le risque pour la santé humaine se produit de mai à septembre (18).

Une frise chronologique en annexe 2 présente les périodes d'exposition aux soies urticantes des espèces de chenilles sélectionnées dans l'étude.

3. Objectifs

Les objectifs de l'étude étaient :

- d'identifier et de décrire les cas d'exposition aux chenilles émettrices de poils urticants rapportés au réseau des Centres antipoison (CAP),
- et notamment leur évolution dans le temps et l'espace afin d'estimer l'ampleur du phénomène,
- de décrire plus particulièrement les circonstances d'exposition et les populations vulnérables afin de proposer des mesures de prévention.

4. Matériel et méthodes

Le schéma d'étude et les sources de données sont décrits ci-dessous :

4.1. Schéma et période d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective des cas d'exposition à des chenilles émettrices de poils urticants rapportés au réseau des CAP entre le 01/01/2012 et le 31/07/2019.

Le début de l'étude a été fixé en 2012, date à laquelle l'ensemble des données des huit CAP étaient présentes dans le système d'information des CAP (SICAP). Cette date de début permettait d'avoir un recul suffisant pour l'étude temporelle et géographique des cas, ainsi que pour l'étude descriptive des cas, dont les cas graves.

De plus, l'agent « Chenille processionnaire du chêne » a été référencé dans la base nationale des produits et compositions (voir paragraphe 4.2 Source de données), et rendu disponible au codage des dossiers des CAP), à partir de juillet 2011. Le premier cas d'exposition à une chenille processionnaire du chêne a été enregistré en septembre 2011. Il n'aurait donc pas été possible de faire la distinction entre chenille processionnaire du pin et du chêne avant cette date.

Les sept premiers mois de 2019 (de janvier à juillet) ont été inclus dans la période d'étude car ils permettaient de collecter des cas supplémentaires correspondant à un cycle biologique complet du développement des chenilles processionnaires (pin ou chêne) et par conséquent de risque d'expositions humaines.

4.2. Sources de données des agents et des cas

Base des cas

Les cas sont issus de la base nationale des cas d'intoxication (BNCI) du SICAP, qui centralise les cas d'exposition collectés par les CAP français au cours de leur mission de réponse téléphonique à l'urgence (RTU).

Dossier : Chaque téléconsultation est enregistrée dans le SICAP sous la forme d'un dossier médical correspondant à une exposition individuelle ou collective. Un dossier peut donc comprendre un ou plusieurs cas. Un dossier symptomatique comporte au moins un cas symptomatique.

Cas groupés : au moins 2 cas liés à la même exposition rapportés dans un dossier.

Cas individuel : cas unique rapporté dans un dossier.

Base des agents

Les agents sont issus de la base nationale des produits et compositions (BNPC), thésaurus des agents ayant motivé une téléconsultation et/ou ceux faisant l'objet d'une obligation réglementaire de déclaration de composition. Les agents de la BNPC sont référencés dans des classes d'agents déterminées par hiérarchie principale d'usage. La classe d'agents de la BNPC d'intérêt pour l'étude était la classe d'agents : « ANIMAL » qui contient la classe « ANIMAUX TERRESTRES », puis « INSECTE », puis la classe « LEPIDOPTERES (PAPILLONS, CHENILLES PROCESSIONNAIRES) » dans laquelle se trouvent les agents d'intérêt pour l'étude.

4.3. Identification des chenilles émettrices de poils urticants dans la base des agents

Une recherche des cas associés à une exposition aux chenilles émettrices de poils urticants a été effectuée sur les agents d'intérêt suivants :

- « LEPIDOPTERES (PAPILLONS, CHENILLES PROCESSIONNAIRES) » (Classe)
- « CHENILLES »
- « CHENILLES PROCESSIONNAIRES [SANS PRECISION] »
- « CHENILLES PROCESSIONNAIRES DU PIN »
- « CHENILLES PROCESSIONNAIRES DU CHENE »
- « BOMBYX CUL-BRUN »
- « LITHOSIA QUADRA »

4.4. Définition et critères de sélection des cas d'intérêt

Définition

Les cas d'intérêt étaient les cas humains symptomatiques, exposés directement ou indirectement à des chenilles émettrices de poils urticants en France métropolitaine, enregistrés par les CAP dans le cadre de la RTU, à l'exclusion des cas d'imputabilité nulle (aucun lien de causalité entre les signes observés et la chenille).

Suite à l'extraction des cas selon les agents d'intérêt pour l'étude référencés dans la BNPC (voir § 4.3), tous les dossiers médicaux ont été relus par au moins un contributeur scientifique de l'étude, selon les critères d'inclusion ci-dessous, afin de déterminer si l'agent d'exposition correspondait à une/des chenille(s) émettrice(s) de poils urticants ou non, et si oui laquelle. A l'issue de la relecture, l'exposition pouvait donc être associée à des chenilles processionnaires (du pin ou du chêne, ou sans précision) ou à d'autres chenilles émettrices de poils urticants (bombyx cul-brun, lithosie quadrille).

Les critères d'inclusion et le plan d'analyse ont été déterminés selon que le cas était associé à une chenille processionnaire, ou à une chenille émettrice de poils urticants sans précision sur l'espèce.

Critères d'inclusion

- Cas associés à des chenilles processionnaires
- Cas associés à l'un des agents suivants : « CHENILLES PROCESSIONNAIRES [SANS PRECISION] », « CHENILLES PROCESSIONNAIRES DU PIN », « CHENILLES PROCESSIONNAIRES DU CHENE »
- OU cas associés à l'agent « CHENILLES » ou à l'agent « LEPIDOPTERES (PAPILLONS, CHENILLES PROCESSIONNAIRES) » ET comportant la mention de 'chenilles processionnaires' dans les commentaires du dossier.

ET cas comportant au moins un élément évocateur parmi les critères suivants :

- Saison et localisation géographique compatibles avec l'espèce suspectée pour les chenilles processionnaires du pin et du chêne (voir tableau 1 et annexe 2) ;
- ET/OU environnement local évocateur (procession, présence de pins ou chênes infestés par des chenilles ou des nids de chenilles).
 - Cas associés des chenilles émettrices de poils urticants sans pouvoir préciser avec certitude le genre et/ou l'espèce (processionnaire, bombyx cul-brun, ou lithosie quadrille)
- Un des agents d'intérêt de l'étude (quel qu'il soit)
- ET éléments évocateurs d'une exposition à une chenille émettrice de poils urticants, sans pouvoir préciser avec certitude de quel genre ou espèce il s'agissait

Critères d'exclusion

- Cas exposé hors France métropolitaine

- Cas exposé à une/des chenille(s) non émettrice(s) de poils urticants, exposition à un/des papillon(s)
- Cas d'imputabilité nulle
- Cas asymptomatiques
- Cas hors RTU¹⁰

4.5. Méthodes d'évaluation de la gravité et de l'imputabilité

Gravité clinique

La gravité clinique a été évaluée selon la méthode de toxicovigilance de gravité adaptée du « Poisoning Severity Score (PSS) » pour les intoxications aiguës (19). La gravité globale codée d'un cas correspond à la gravité la plus élevée des différents symptômes de ce cas.

La gravité comporte 5 niveaux : PSS 0 : absence de symptôme, PSS 1 : symptômes de gravité faible, PSS 2, symptômes de gravité modérée, PSS 3 : symptômes de gravité forte, PSS 4 : décès.

L'évaluation de la gravité des cas du SICAP peut être réalisée à partir de 2 méthodes :

- **La gravité codée** : le toxicologue qui prend en charge le cas réalise une évaluation de la gravité et code une gravité dans le dossier en 5 niveaux selon les scores du PSS. Une limite de cette évaluation est qu'elle repose sur un seul avis d'expert, qui peut être variable entre les experts ;
- **La gravité calculée** : un « calculateur de gravité » a été mis en place à partir des travaux du groupe Méthodes du Comité de coordination de toxicovigilance. La gravité peut être calculée de façon automatique à partir des symptômes et résultats d'examens paracliniques codés dans le dossier médical. Pour chaque cas, la gravité est évaluée de façon reproductible et standardisée. Une limite de cette évaluation est qu'elle repose uniquement sur les symptômes et examens codés dans le dossier sans tenir compte de l'éventuelle observation médicale détaillée dans le dossier.

Pour cette étude, la gravité de l'ensemble des cas a été évaluée à l'aide du calculateur de gravité.

Pour les cas de gravité codée « forte » ou de gravité calculée « forte », la gravité a été systématiquement validée par l'expert toxicologue des CAP référent pour cette étude. Pour les autres cas, la gravité a été revue par l'expert toxicologue des CAP référent pour cette étude, et/ou les contributeurs scientifiques, lorsqu'il y avait une différence entre la gravité codée et la gravité calculée.

L'utilisation du score de gravité PSS permettait d'évaluer les cas inclus dans l'étude de façon homogène, quels que soient les voies d'exposition (cutanée, oculaire, respiratoire...) et les signes cliniques observés.

Ce score est adapté dans le contexte de toxicité directe du venin qui concerne tous les cas de l'étude.

¹⁰ Cas hors RTU : s'ajoutant aux cas de la RTU, les CAP peuvent enregistrer dans le SICAP des cas d'intoxication issus d'une collecte proactive auprès des services hospitaliers, signalés par d'autres professionnels de santé, ou arrivés via le portail des signalements.

Cependant, quand le tableau clinique pouvait également évoquer une réaction allergique, la classification de Ring et Messmer¹¹ a été utilisée.

Imputabilité

L'imputabilité établie selon la méthode d'imputabilité en toxicovigilance (https://tv.antipoison.fr/v7.6/Calcul_imputabilite.html) permet de déterminer, à l'aide de 5 niveaux (imputabilité nulle I0, non exclue/douteuse I1, possible I2, probable I3 et très probable I4), la force du lien causal entre une exposition à un agent et la survenue d'un symptôme, syndrome ou d'une maladie.

L'imputabilité des cas graves a été validée par l'expert toxicologue des CAP référent pour cette étude.

4.6. Définitions des modes et circonstances d'exposition particulière

Les modes d'exposition ont été définis en 2 catégories :

Exposition directe

Contact direct de la peau ou des muqueuses (oculaire, buccale...) avec une ou des chenilles émettrices de poils urticants.

Exposition indirecte

Contact avec les poils urticants sans contact direct (de la peau ou des muqueuses) avec une ou des chenilles émettrices de poils urticants (nid de chenilles, vêtements exposés à des poils de chenilles, exposition aéroportée, manuportée...).

Pour un même individu, l'exposition pouvait à la fois être directe et indirecte.

Circonstance d'exposition particulière

Les expositions professionnelles, ont été spécifiquement étudiées : exposition directe ou indirecte à des chenilles émettrices de poils urticants au cours d'une activité professionnelle quelle qu'elle soit.

4.7. Plan d'analyse et analyses statistiques

¹¹ La classification de Ring et Messmer (1977) est utilisée dans les réactions d'hypersensibilité immédiate : elle comporte 4 grades : Grade I : Signes cutanéomuqueux généralisés ; Grade II : atteinte multiviscérale modérée (au moins 2 fonctions atteintes) : Signes cutanéomuqueux, hypotension artérielle, tachycardie, hyperréactivité bronchique ; Grade III : Atteinte multiviscérale sévère menaçant la vie et imposant un traitement spécifique : collapsus cardio vasculaire, tachycardie/bradycardie, bronchospasme ; Grade IV : Arrêt cardio-circulatoire et/ou respiratoire.

Description globale de la population d'étude

- Les cas et les dossiers ont été dénombrés en précisant le nombre de cas par dossier.
- La répartition des cas et dossiers selon le type de chenilles émettrices de poils urticants est présentée.

Si le nombre de cas, ou personnes exposées, permet de quantifier l'importance du problème en santé publique, le nombre de dossiers, ou « foyers d'exposition » à des chenilles permet d'étudier les variations des expositions dans le temps, car il reflète mieux la présence des chenilles et de leurs poils urticants : 10 personnes contaminées au même endroit en même temps (dans 1 dossier collectif) n'ont pas la même signification que 10 personnes dans des endroits différents, enregistrées dans 10 dossiers. Dans les deux situations, le nombre de cas est le même.

Expositions aux chenilles processionnaires

Répartition temporelle :

- Répartition annuelle de 2012 à 2018 des envenimations par des chenilles processionnaires : répartition du nombre de dossier, et répartition du nombre de dossier ajusté sur l'activité des CAP (nombre de dossiers symptomatiques à des CP rapporté au nombre de dossiers symptomatiques tous agents confondus pendant la même période).
- Répartition mensuelle du nombre de dossiers symptomatiques à des CP pendant la période d'étude (de janvier 2012 à juillet 2019).
- Répartition mensuelle cumulée : proportion de dossiers observés par mois cumulés de janvier 2012 à décembre 2018.

Répartition géographique :

- Incidence départementale des envenimations par des chenilles processionnaires : nombre cumulé de cas d'intoxication par des chenilles processionnaires rapporté à la population départementale pendant la période d'étude (janvier 2012 à juillet 2019). Les données démographiques de l'INSEE ont été utilisées pour les représentations cartographiques des incidences départementales (données cumulées de 2012 à 2019 pour le calcul d'incidences cumulées de janvier 2012 à juillet 2019, ou données annuelles selon l'année concernée pour le calcul d'incidences annuelles).

Répartition spatio-temporelle :

- Incidence départementale des cas d'envenimations par des chenilles processionnaires par année : nombre de cas d'intoxication par des chenilles processionnaires rapporté à la population départementale par année. Les données démographiques de l'INSEE ont été utilisées pour les représentations cartographiques des incidences départementales.

Description des cas d'envenimations par des chenilles processionnaires :

- Les cas d'exposition aux chenilles processionnaires sont décrits selon leurs caractéristiques socio-démographiques (âge, sexe), mécanisme d'exposition (direct et/ou indirect), voies d'exposition, gravité. Les symptômes sont présentés par voie d'exposition. Les cas de gravité moyenne et forte sont détaillés.
- Les cas professionnels, ainsi que les cas collectifs, sont décrits dans un paragraphe spécifique.

Expositions aux chenilles émettrices de poils urticants sans précision sur l'espèce

Les cas d'exposition aux chenilles émettrices de poils urticants sont décrits selon leurs caractéristiques socio-démographiques (âge, sexe), mécanisme d'exposition (direct et/ou indirect), voies d'exposition, symptômes, gravité.

Tests statistiques

Les comparaisons de pourcentages ont été réalisées par un test de Chi2 ou de Fisher, de moyenne par un test de Student et de médiane par un test de Mann-Whitney, au risque α de 5%. La correction de Bonferroni a été appliquée aux tests multiples.

Les descriptions et comparaisons statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata/SE v14.0. La cartographie a été réalisée avec le Logiciel R.

5. Résultats

Le diagramme en annexe 3 synthétise la sélection des cas et leur hiérarchisation par type de chenille après relecture et recodage du dossier (chenille processionnaire du pin, chenille processionnaire du chêne, chenille processionnaire sans précision, chenille émettrice de poils urticants sans précision d'espèce).

Au total, 1997 cas ont été extraits du SICAP entre le 01/01/2012 et le 31/07/2019 selon les critères définis. Après relecture des dossiers médicaux et sélection des cas d'intérêt, 1338 cas répondaient aux critères d'inclusion des chenilles émettrices de poils urticants, et 659 cas aux critères d'exclusion (annexe 3).

5.1. Description générale de la population d'étude

Nombre de cas et de dossiers

Au total, 1 338 cas symptomatiques associés à des chenilles émettrices de poils urticants, répartis dans 941 dossiers, enregistrés par le réseau des CAP entre le 01/01/2012 et le 31/07/2019, ont été inclus dans la population d'étude (figure 1).

Il s'agissait de cas groupés pour 109 dossiers (11,6%). Le nombre de cas par cas groupés variait de 2 à 50 cas.

Type de chenille

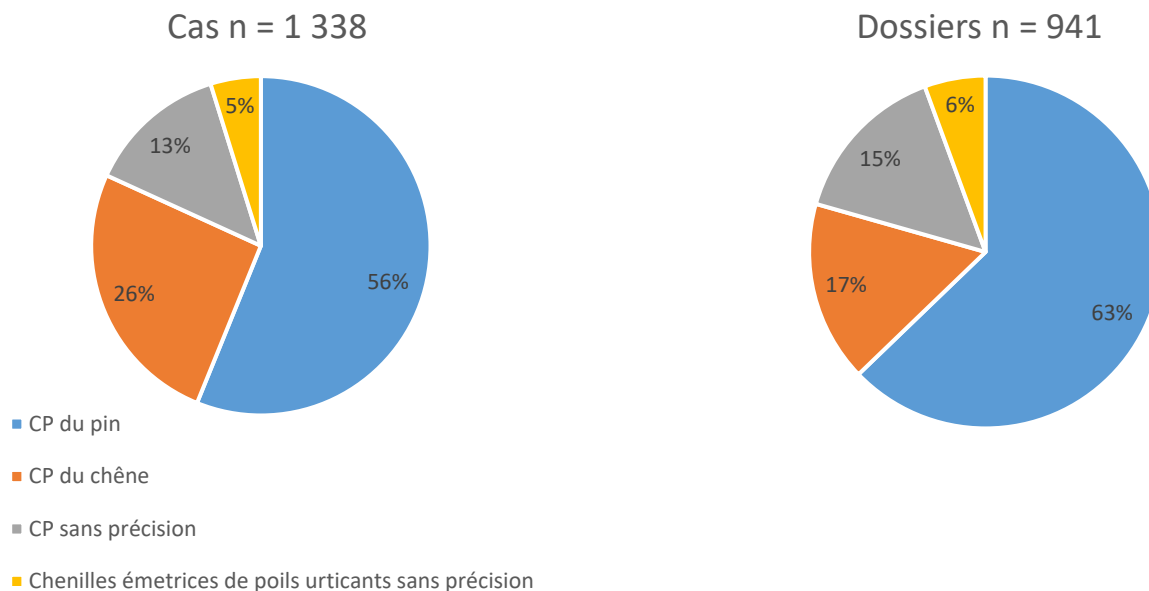


Figure 1 : Répartition des cas et dossiers par type de chenilles émettrices de poils urticants. Janvier 2012 - Juillet 2019 (n=1 338). Source : SICAP.

Une exposition à des chenilles processionnaires concernait 93,9% des dossiers (n=884) et 95,2% des cas (n=1274) de l'étude. Une exposition à des chenilles émettrices de poils urticants, sans précision de l'espèce, concernait 4,8% des cas (n=64) et 5,6% des dossiers (n=53) restants. Aucun cas symptomatique au bombyx cul-brun ou à la lithosie quadrille n'a été identifié.

L'exposition à des CP du pin était majoritaire, et concernait 56,3% des cas (n=753) répartis dans 63,1% des dossiers (n=594). L'exposition à des CP du chêne concernait respectivement 25,8% des cas (n=345) et 16,7% des dossiers (n=157). Enfin, l'exposition à des chenilles processionnaires sans précision de l'espèce (pin ou chêne) concernait 13,8% des cas (n=176) et 14,6% des dossiers (n=137).

Il y avait donc 594 dossiers CP pin et 157 dossier CP chêne. Le pourcentage de dossiers correspondant à plusieurs personnes exposées par rapport au nombre de dossiers était comparable entre les expositions aux CP du pin et du chêne (11,3% et 15,3% respectivement, $p=0,17$). En revanche, le nombre de personnes exposées par dossier de cas groupés était plus grand pour les CP du pin que pour celles du chêne (médianes respectives de 3,5 cas et 2 cas par dossier, $p<10^{-3}$).

Dans la suite du rapport, les résultats sont présentés en deux grandes parties : la première partie présente la description des expositions par des chenilles processionnaires, et la deuxième par des chenilles émettrices de poils urticants sans précision sur l'espèce.

5.2. Expositions aux chenilles processionnaires

5.2.1. Répartition temporelle et géographique

Répartition annuelle

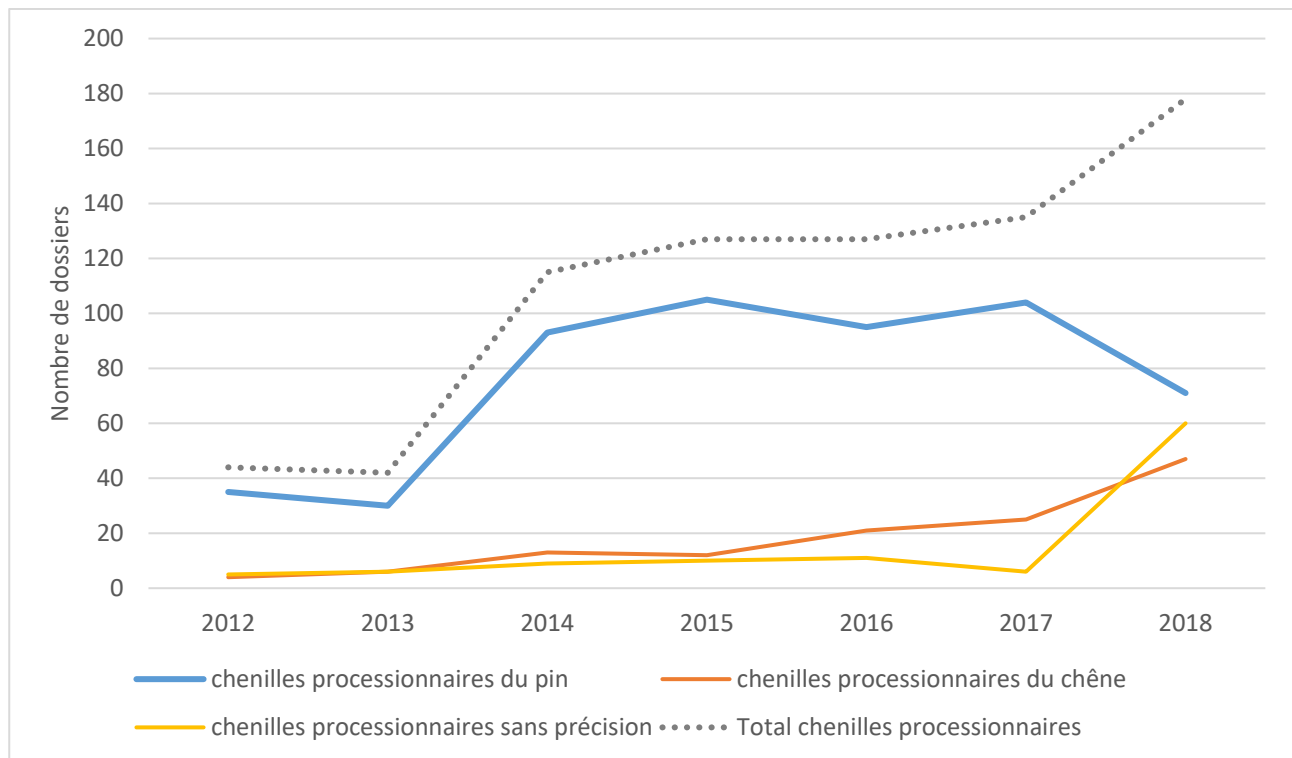


Figure 2 : Évolution par année du nombre de dossiers symptomatiques associés aux chenilles processionnaires de 2012 à 2018 ($n=768$). Source : SICAP.

Une augmentation globale du nombre de dossiers rapportés aux CAP est observée de 2013 à 2018 (figure 2). Le nombre de dossiers associés aux CP du pin augmente de 2013 à 2015 puis reste stable jusqu'en 2017 et décroît en 2018. Le nombre de dossiers associés aux CP du chêne augmente progressivement de 2012 à 2018.

Le nombre total de dossiers d'envenimation par des chenilles processionnaires (avec ou sans précision de l'espèce) a été multiplié par 4 de 2012 à 2018 (de 44 dossiers à 178 dossiers).

La figure 3 présente en parallèle l'évolution du nombre de dossiers rapporté à l'activité des CAP. Cet ajustement ne modifie pas les tendances annuelles observées sur les effectifs bruts.

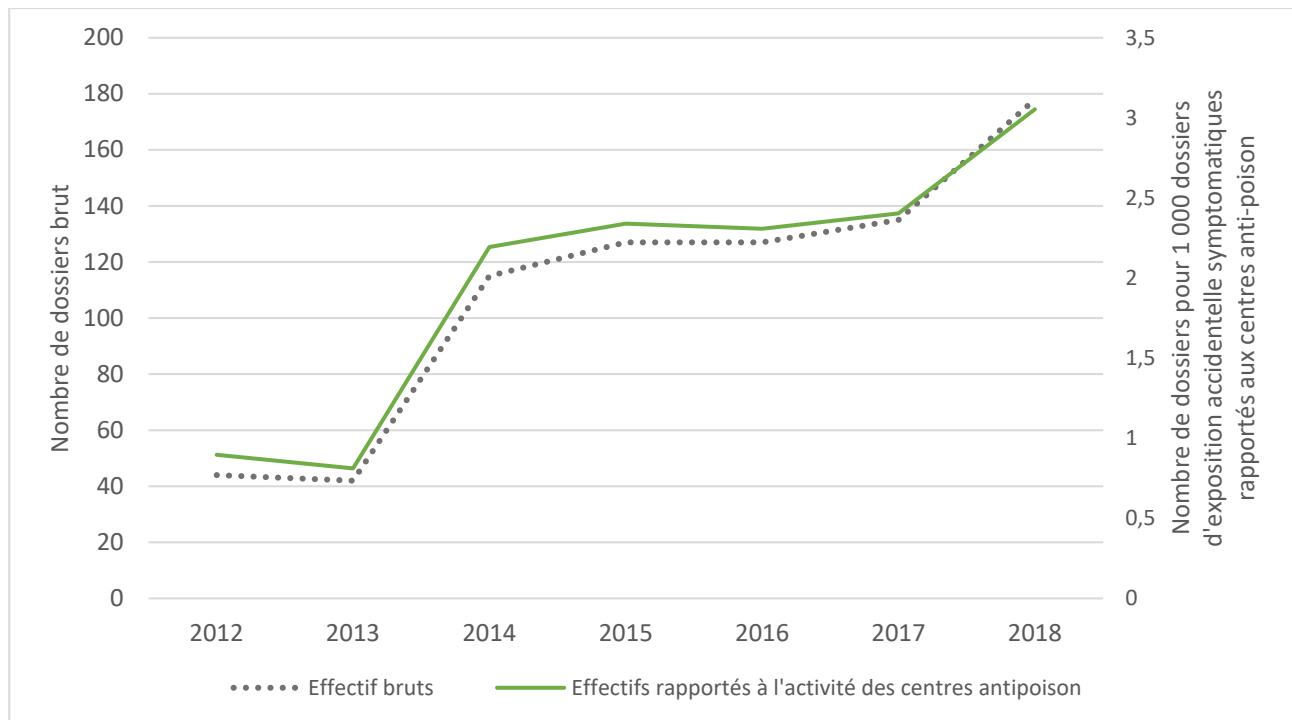


Figure 3 : Évolution par année du nombre de dossiers symptomatiques associés aux chenilles processionnaires de 2012 à 2018 avec et sans ajustement sur l'activité des CAP (n=768). Source : SICAP.

Répartition mensuelle

La répartition mensuelle du nombre de dossiers a été établie afin d'en étudier la saisonnalité (figures 4 et 5).

La figure 4 présente la répartition mensuelle des dossiers entre 2012 et juillet 2019. Cette répartition temporelle montre une saisonnalité annuelle des envenimements par des CP, de février à mai pour les CP du pin, et d'avril à juillet pour les CP du chêne.

L'amplitude des pics saisonniers d'intoxication par CP du pin semblaient varier selon les années : les pics les plus importants sont observés en 2014 et 2017 ; ils sont de plus faible importance en 2015 et 2016, avant 2014 et après 2017. Cette observation va dans le sens d'un cycle pluriannuel des expositions aux CP du pin.

A l'inverse, les pics saisonniers d'intoxication par des CP du chêne semblaient croissants de 2012 (7 dossiers en juillet) à 2019 (15 dossiers en juin), avec un pic d'intoxication plus important en juin 2018 (29 dossiers).

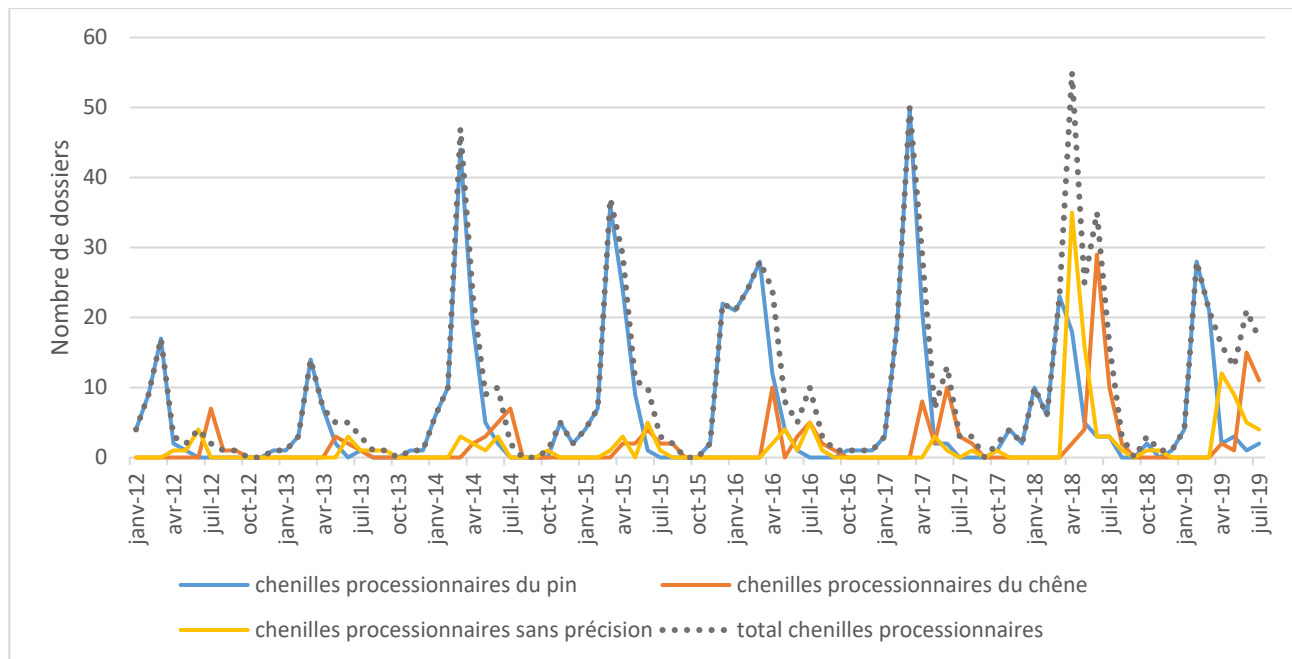


Figure 4 : Évolution du nombre de dossiers symptomatiques associés aux chenilles processionnaires entre janvier 2012 et juillet 2019 (n=888). Source : SICAP.

Répartition mensuelle cumulée

La répartition mensuelle de dossiers cumulée de janvier 2012 à décembre 2018 est représentée sur la figure 5. Une saisonnalité est observée, caractérisée par une prédominance des expositions au premier semestre.

Plus d'un quart des dossiers (28,1%) ont été rapportés en mars, et plus de 20% des dossiers (22,1%) en avril.

Les expositions symptomatiques aux CP du pin étaient généralement observées de janvier à avril (85,0% des dossiers), avec un pic en mars (30 dossiers en moyenne).

Les expositions symptomatiques aux CP du chêne étaient majoritairement observées d'avril à juillet (90,7% des dossiers), avec un pic en juin (8,5 dossiers en moyenne).

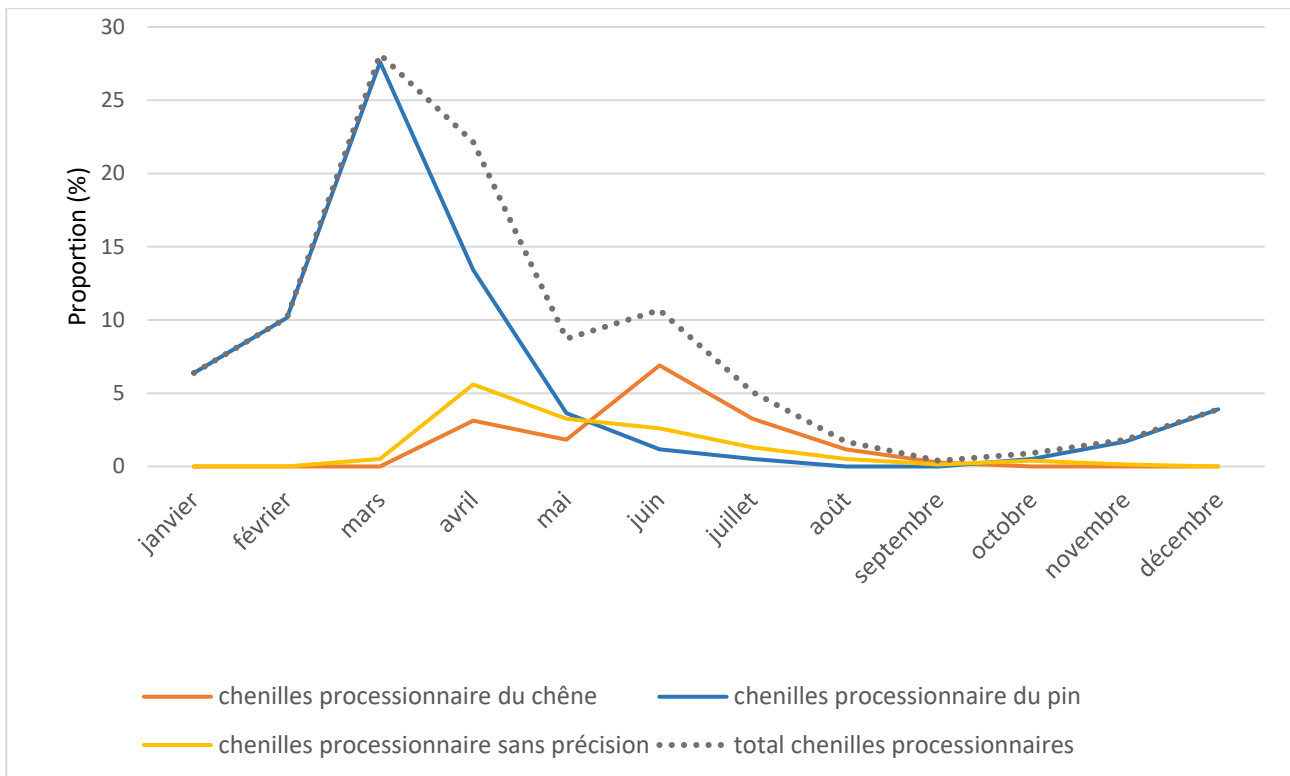


Figure 5 : Répartition mensuelle cumulée des dossiers symptomatiques associés aux chenilles processionnaires (proportion mensuelle de dossiers cumulés de 2012 à 2018) (n=768). Source : SICAP.

Répartition géographique

Les incidences départementales sont à interpréter avec précaution comme cela sera rappelé dans la discussion (si les données enregistrées par les CAP ne sont pas exhaustives, leur représentativité n'est pas connue, les départements où est implanté un CAP enregistrant potentiellement plus d'appels). Cette incidence est très sensible à l'existence de cas groupés.

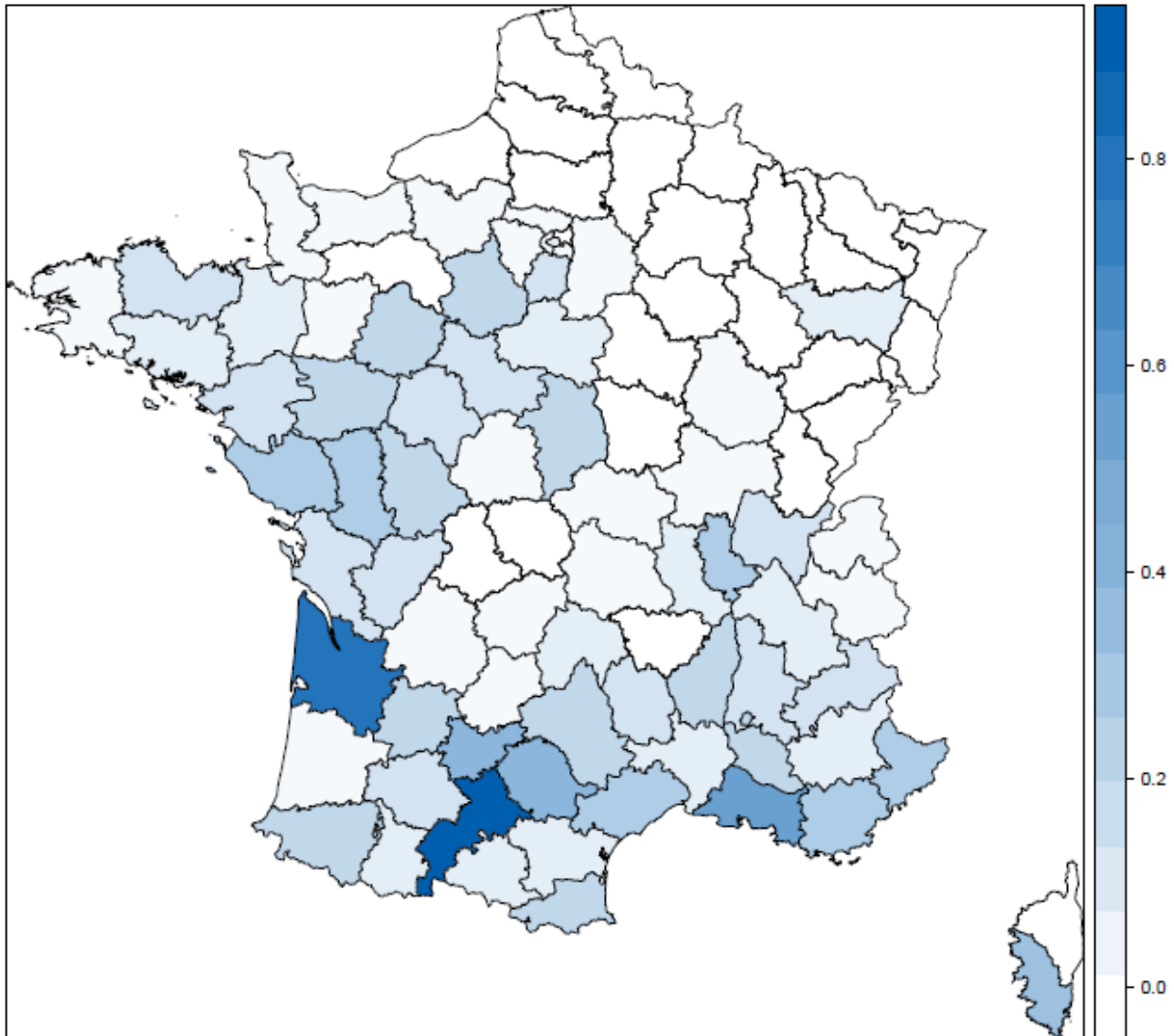


Figure 6 : Incidences départementales (/100 000 habitants) des cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires du pin, cumulées entre janvier 2012 et juillet 2019 (n=753). Sources : SICAP et INSEE.

Tout d'abord, la répartition cartographique montrait la présence de chenilles processionnaires du pin sur une large partie du territoire métropolitain, et plus particulièrement une prédominance des expositions symptomatiques aux CP du pin dans le sud, le centre et l'ouest de la France.

La représentation cartographique des incidences, cumulées pendant la période d'étude pour les chenilles processionnaires du pin, montre des incidences plus élevées dans le sud et l'ouest de la France (figure 6).

La répartition régionale brute des cas symptomatiques associés à des CP est présentée en annexe 4.

Il est à noter que l'incidence particulièrement élevée en Gironde est à mettre en lien avec un dossier de 50 cas groupés survenu en 2018 dans ce département.

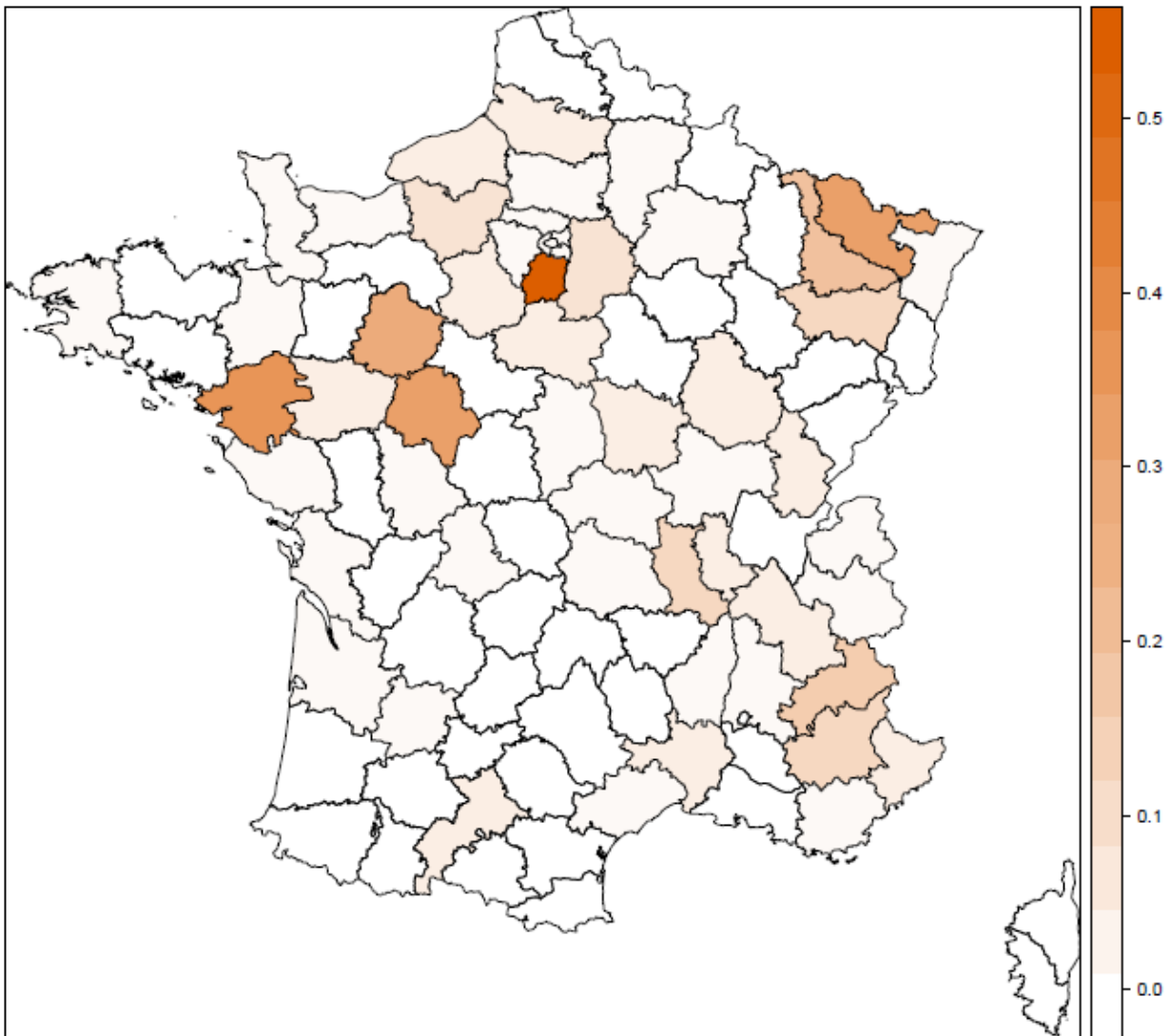


Figure 7 : Incidences départementales (/100 000 habitants) des cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires du chêne, cumulées entre janvier 2012 et juillet 2019 (n=345). Sources : SICAP et INSEE.

L'incidence cumulée des cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires du chêne était prédominante dans la moitié nord de la France, notamment le nord-est, la région parisienne, ainsi que le nord-ouest.

Au sud de la Loire, les incidences sont les plus élevées vers les Alpes et les Pyrénées orientales.

Il est à noter que l'incidence particulièrement élevée en Essonne est à mettre en lien avec un dossier de 45 cas groupés en 2017 dans ce département.

La cartographie des incidences départementales cumulées pendant la période d'étude des envenimements par des chenilles processionnaires (pin, chêne, et sans précision d'espèce) est présentée en annexe 5.

Evolutions spatio-temporelles

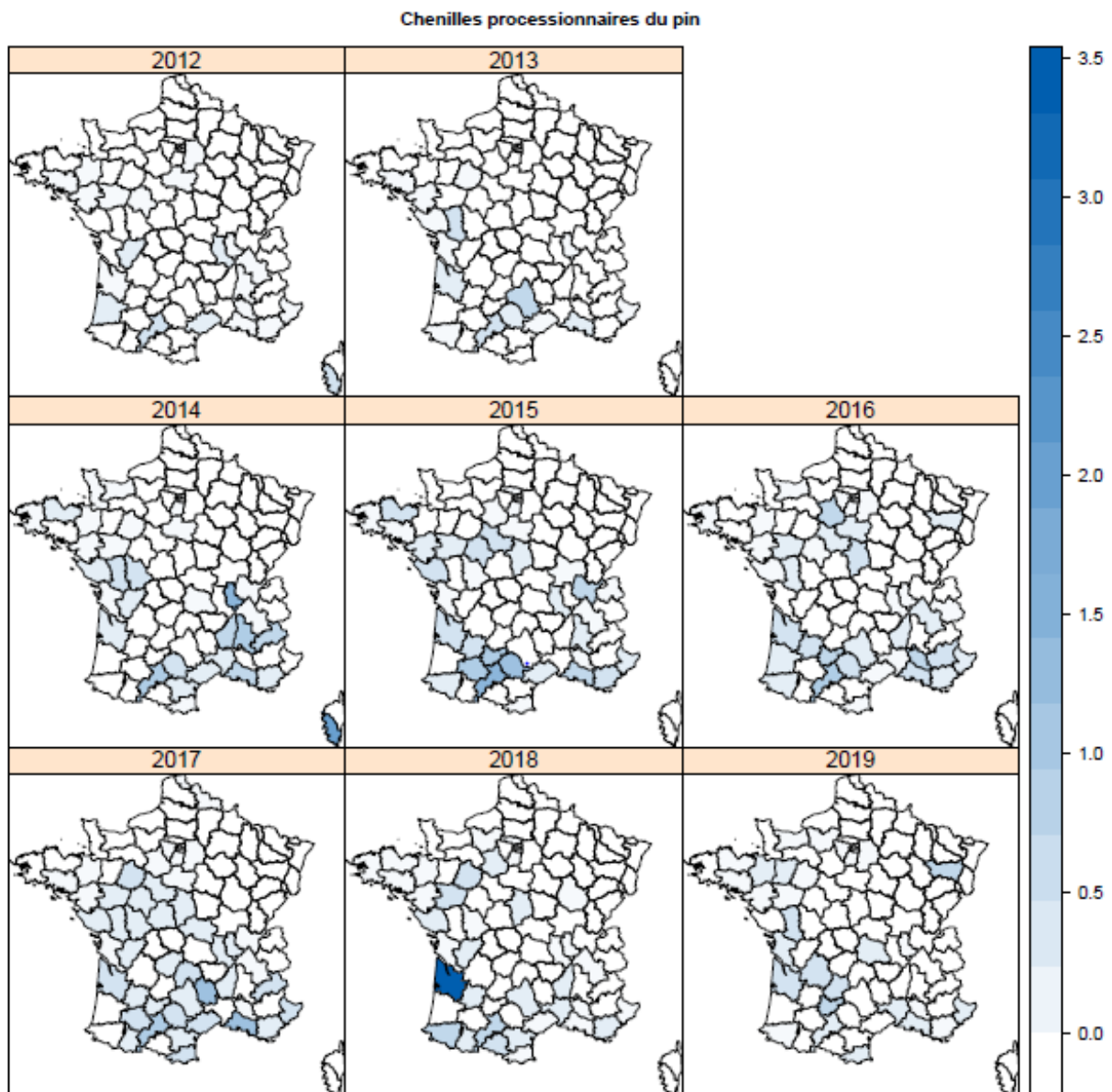


Figure 8 : Répartition départementale de l'incidence (/100 000 habitants) des cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires du pin par année de 2012 à juillet 2019 (n=753). Source : SICAP.

L'évolution annuelle des incidences départementales (figure 8) montre une progression des zones d'exposition symptomatiques à des CP du pin, du sud vers le nord et la côte ouest, et également vers le nord-est.

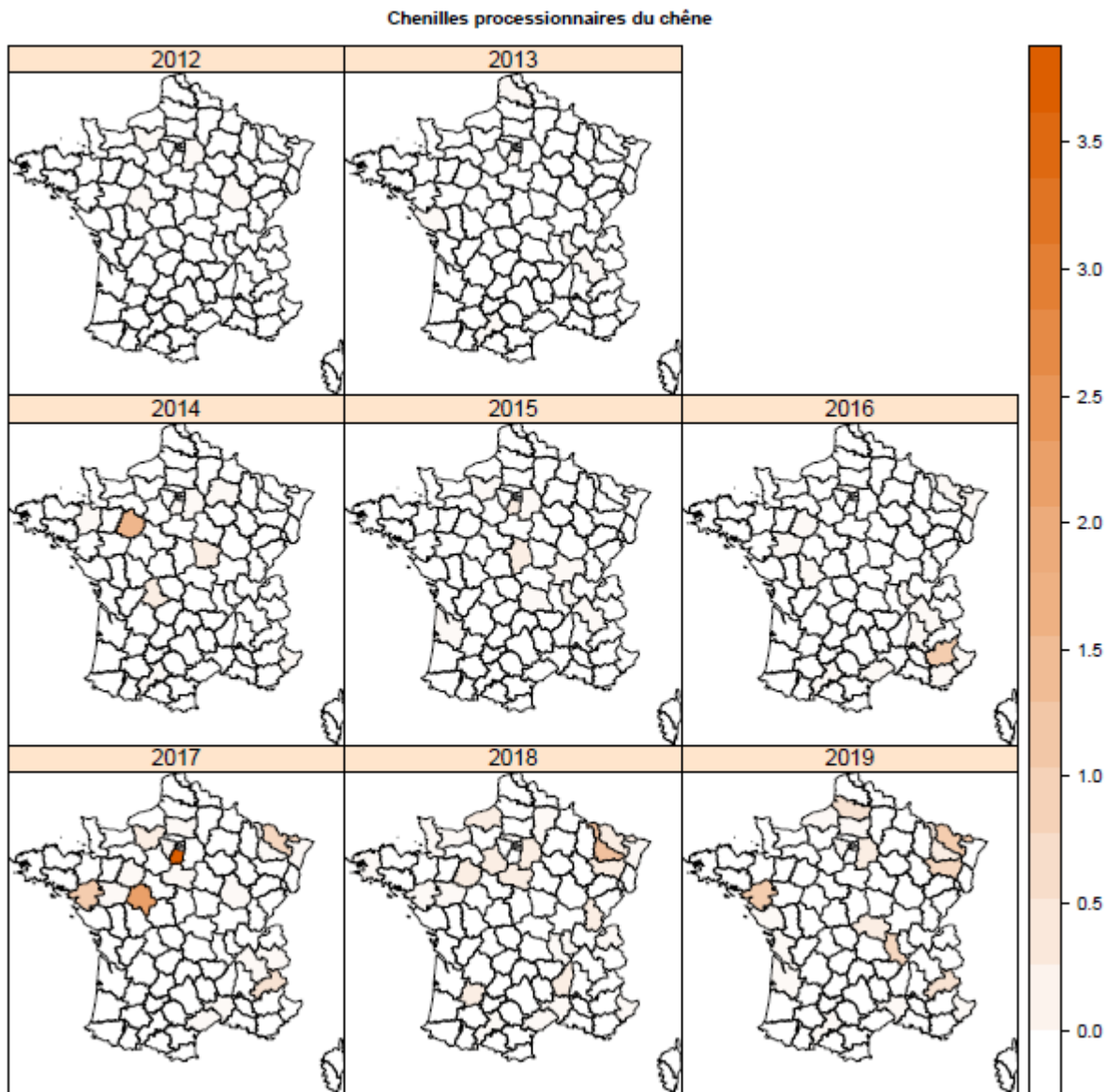


Figure 9 : Répartition départementale de l'incidence (/100 000 habitants) des cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires du chêne par année de 2012 à juillet 2019 (n=345). Source : SICAP.

Les zones d'envenimations départementales associées à la chenille processionnaire du chêne montrent une apparition progressive à l'ouest, en région parisienne et à l'est (figure 9).

5.2.2. Age et sexe des cas

Parmi les 1022 cas pour lesquels les informations individuelles étaient collectées, 53,6% étaient des hommes (n=547), 46,0% (n=469) des femmes, et l'information n'était pas renseignée pour 4 cas (0,4%) (figure 10). Le sexe ratio H/F était de 1,17. Les cas étaient âgés de 2 mois à 87 ans, avec un âge moyen (\pm écart-type) de 21,5 ans (\pm 21,0 ans) et un âge médian de 11 ans. L'âge et le sexe n'était pas renseigné dans 3,7% des cas (n=38). Les hommes étaient plus jeunes que les femmes (moyennes : 19,7 ans vs 24,7 ans – médianes : 10 ans vs 16 ans) ($p=0,008$).

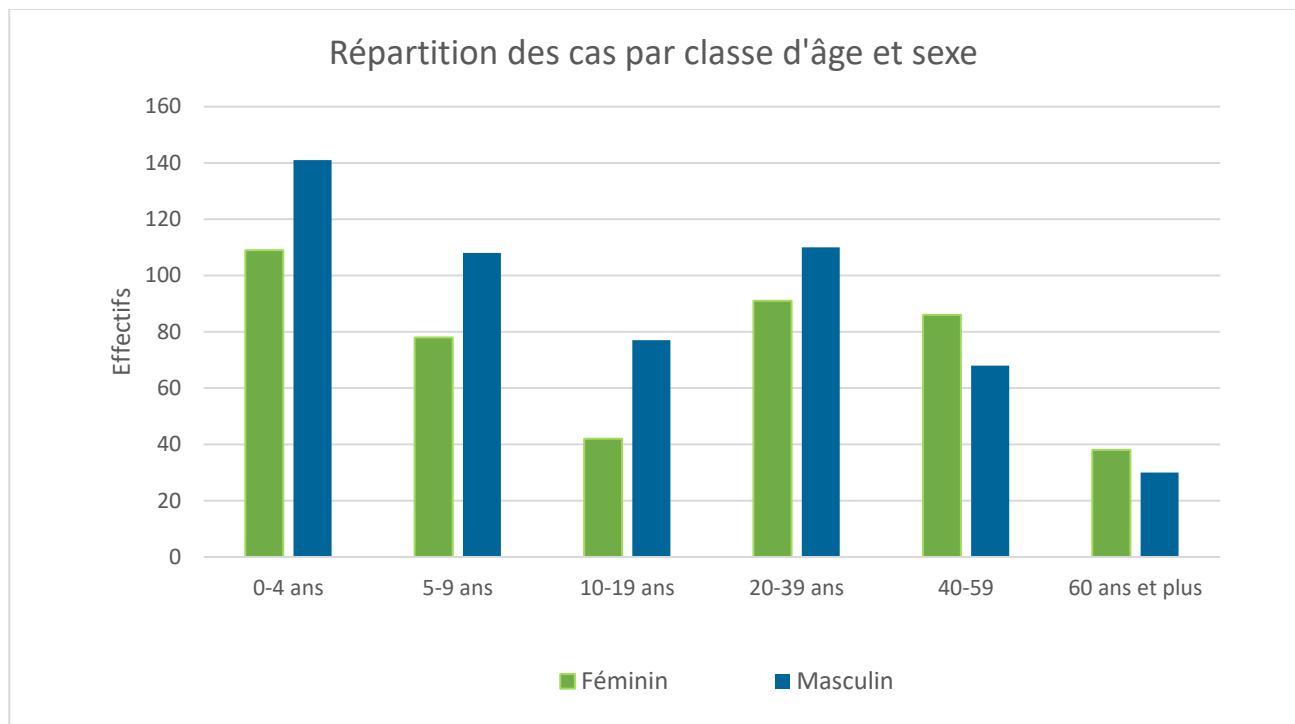


Figure 10 : Répartition par classe d'âge et sexe des cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires de janvier 2012 à juillet 2019 (n=980). Source : SICAP.

La figure 11 présente la répartition par classe d'âge des cas symptomatiques d'exposition aux CP d'une part et de l'ensemble des cas symptomatiques d'exposition accidentelle quel que soit l'agent d'exposition d'autre part, rapportés aux CAP sur la période de l'étude. Un quart des cas (25,8%) d'exposition symptomatique aux CP était âgé de moins de 5 ans, versus 28,2% pour l'ensemble des cas d'intoxications accidentelles symptomatiques de la même période. En revanche, la classe d'âge des 5 à 9 ans était trois fois plus importante chez les personnes exposées aux CP (18,9%) en comparaison des expositions tous agents confondus (6,1%).

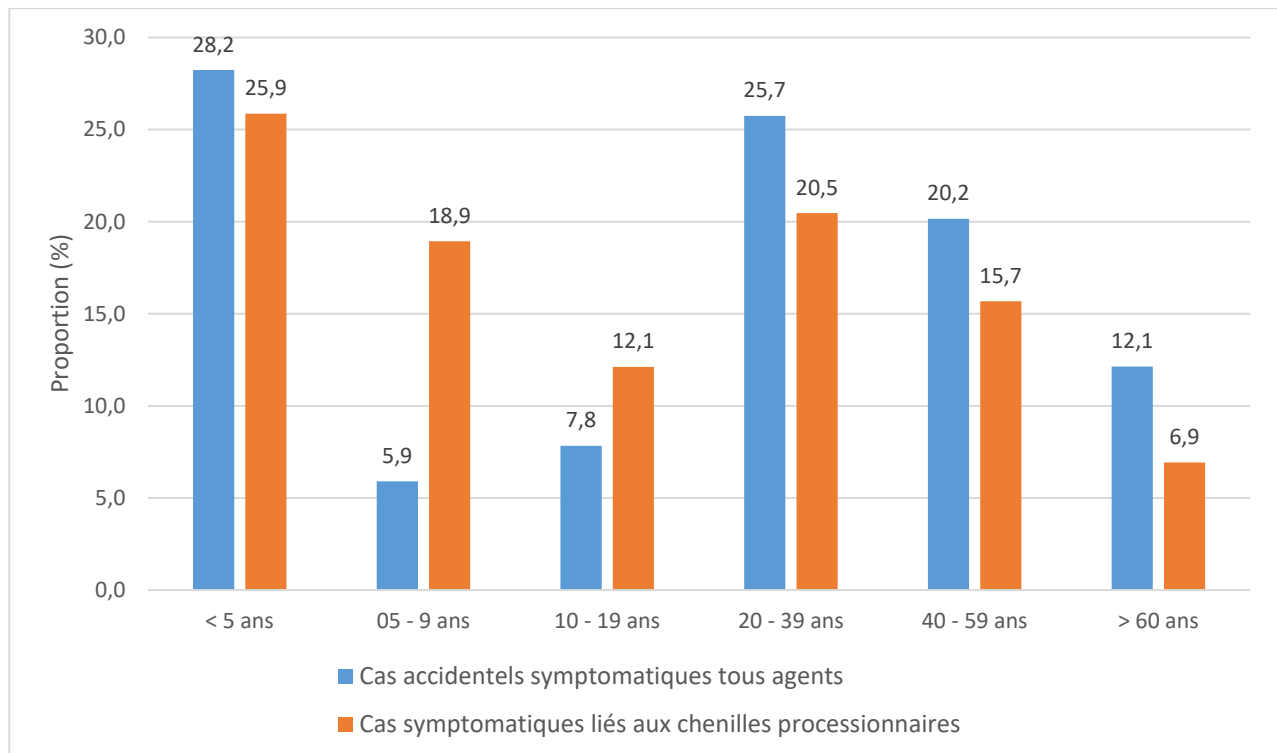


Figure 11 : Répartition par classe d'âge des cas symptomatiques exposés aux chenilles processionnaires, et des cas accidentels tous agents confondus, de janvier 2012 à juillet 2019. Source : SICAP.

5.2.3. Modes d'exposition

Le mode d'exposition était connu dans 78,5% des cas (tableau I) : il était majoritairement indirect (40,4% des cas ; ou 51,5% des cas pour lesquels le mode d'exposition était connu), puis direct (29,5% des cas).

Dans les cas d'exposition indirecte, les individus étaient exposés par contact avec des soies aéroportées (n=109), manuportées (n=63) ou par l'intermédiaire de vêtements (n=44), d'objets (bâton, jouet, bois de chauffage, etc.) (n=31), de nids de chenilles (n=26), de surfaces (terrasse, pelouse etc.) (n=13), d'eau (n=11), d'animaux domestiques (n=4), ou de plantes au cours du jardinage (n=3).

Tableau I : Modes d'exposition des cas symptomatiques aux chenilles processionnaires enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

Mode d'exposition	n	%
Indirect	413	40,4
Direct	301	29,5
Direct + indirect	88	8,6
Inconnu	220	21,5
Total	1 022	100,0

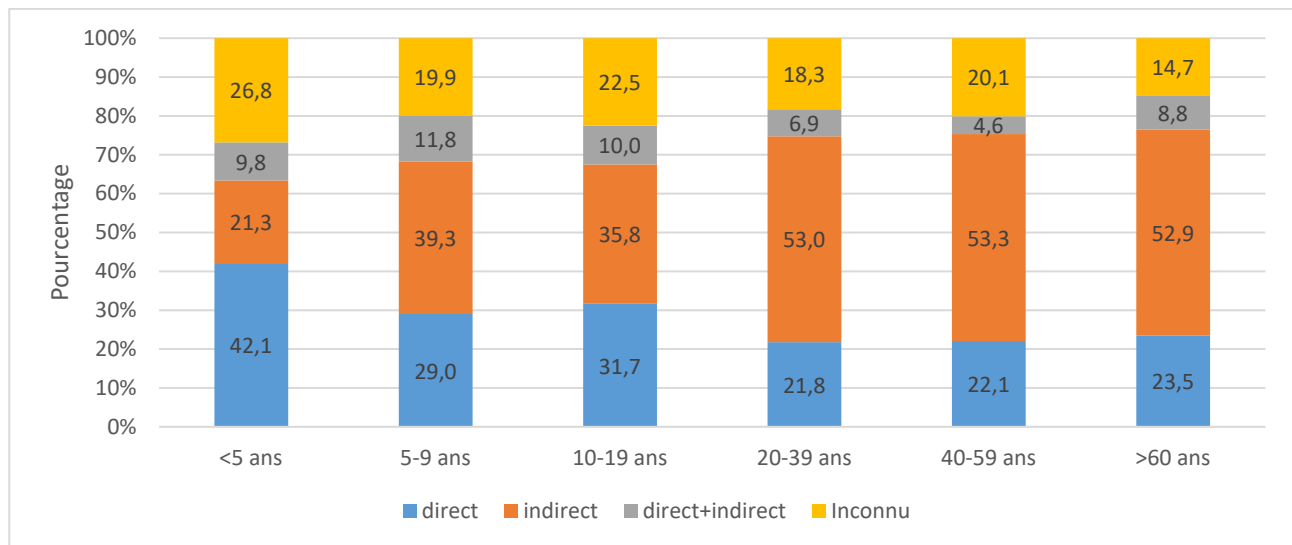
Mode d'exposition selon l'âge :

Figure 12 : Mode d'exposition selon l'âge des cas de piqûres par des chenilles processionnaires enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=984).

Les enfants âgés de moins de 5 ans étaient majoritairement exposés suite à un contact direct avec la chenille processionnaire (42,1% par contact direct seul, auxquels s'ajoutent 9,8% de cas de cette tranche d'âge par contact direct avec les chenilles et exposition indirecte aux poils de chenilles) (figure 12).

A l'inverse, les enfants de plus de 5 ans, les adolescents et adultes étaient majoritairement exposés sans contact direct avec la chenille (39,2% des cas âgés de 5 à 9 ans, 35,8% des cas âgés 10-19 ans et 53,0% des cas âgés de 40 ans et plus).

Au total, les enfants âgés de moins de 5 ans étaient plus souvent exposés par contact direct (seul ou associé à un contact indirect) que les enfants et personnes âgés de plus de 5 ans : 51,9% vs 33,5%, $p < 10^{-3}$.

5.2.4. Voies d'exposition

Au total, 92,7% des personnes étaient exposées par voie cutanée, seule ou associée à une autre voie (tableau II). Cette voie d'exposition était largement majoritaire devant la voie oculaire qui concernait 6,9% des cas, la voie orale (6,4%), puis l'inhalation (3,9%). La voie d'exposition n'était pas connue pour les 0,6% restants.

Tableau II : Voies d'exposition aux chenilles processionnaires des cas symptomatiques enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

	n	% cas exposés*
Cutanée	947	92,7
Oculaire	71	6,9
Orale	65	6,4
Respiratoire (inhalation)	40	3,9
Inconnue	6	0,6

*Nombre de cas exposé à une voie, rapporté au nombre de cas total de l'étude.

Un même cas peut avoir été exposé par une ou plusieurs voies.

Le tableau III détaille les différentes voies d'exposition, simples ou multiples. Une grande majorité des cas (89,5%) avait été exposée par une seule voie, et 9,9% par plusieurs voies. Les poils étant aéroportés, il est cependant difficile d'indiquer en pratique si les personnes ont été exposées à une seule ou plusieurs voies en même temps. Lorsqu'une seule voie d'exposition était rapportée dans le dossier, il s'agissait le plus probablement de la *principale* voie d'exposition, sans qu'il ne soit possible d'exclure d'autres voies d'exposition.

La voie d'exposition la plus fréquente était la voie cutanée simple, représentant 82,8% des expositions. Les autres voies d'exposition, simples ou multiples, en représentaient chacune moins de 5% des cas. Les voies d'exposition multiples associaient cependant toutes la voie d'exposition cutanée à une ou plusieurs autres voies (oculaire et/ou respiratoire et/ou orale).

Tableau III : Voies d'exposition aux chenilles processionnaires, en distinguant les voies simples des voies multiples, des cas symptomatiques enregistrés par les CAP antipoison de janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

Voies d'exposition	n	%
Simples	915	89,5
Cutanée	846	82,8
Orale	38	3,7
Oculaire	26	2,5
Inhalation	5	0,5
Multiples	101	9,9
Cutanée + Oculaire	40	3,9
Cutanée + Inhalation	30	2,9
Cutanée + Oraie	26	2,5
Cutanée + Inhalation + Oculaire	4	0,4
Cutanée + Inhalation + Oraie + Oculaire	1	0,1
Inconnue	6	0,6
Total	1022	100,0

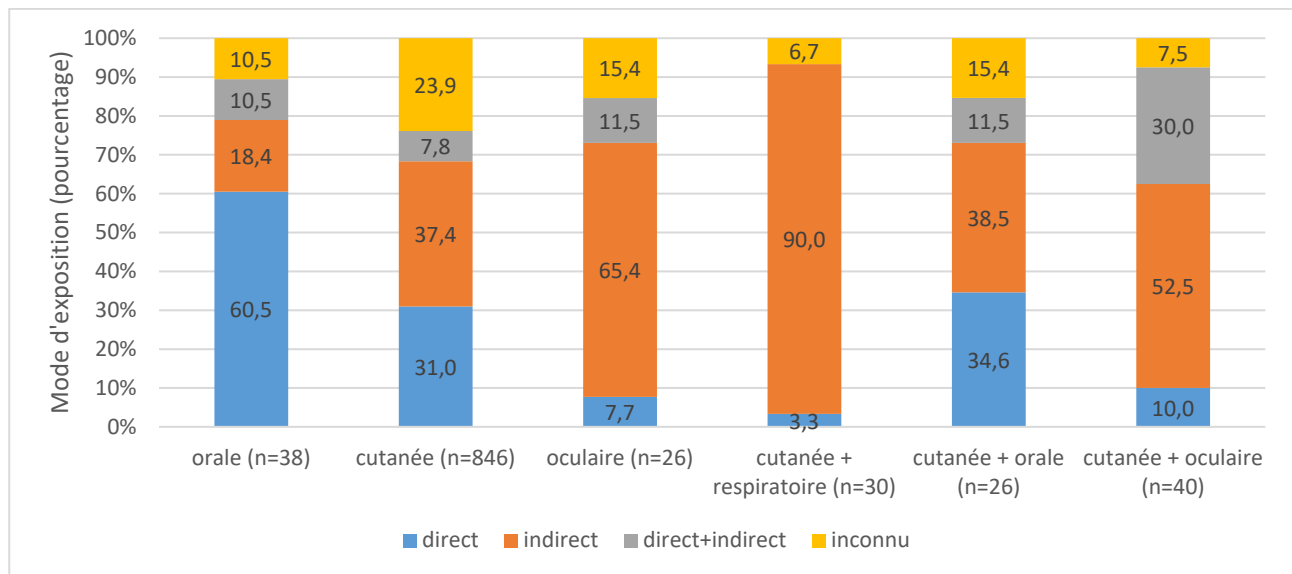
Mode d'exposition selon la voie d'exposition :

Figure 13 : Mode d'exposition selon la voie d'exposition des cas de piqûres par des chenilles processionnaires enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019. Source : SICAP.

Hormis les personnes exposées par voie orale, le plus souvent suite à un contact direct avec les chenilles processionnaires (60,5% d'entre elles par un mode direct et 10,5% par un mode à la fois direct et indirect), le mode d'exposition était le plus fréquemment indirect pour toutes les autres voies d'exposition, simples ou multiples (figure 13). Le mode d'exposition indirect seul concernait notamment 37,4% des personnes exposées par voie cutanée simple, 65,4% des personnes exposées par voie oculaire simple, et 90,0% des personnes exposées des cas exposés par voie cutanée et respiratoire.

Age selon la voie d'exposition :

Tableau IV : Classes d'âge selon la voie d'exposition des cas d'exposition symptomatiques aux chenilles processionnaires enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=981). Source : SICAP.

	<5 ans		5-19 ans		20-39 ans		>40 ans		Total*	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Voies simples	224	89,2	281	91,8	181	89,6	198	89,2	884	90,1
cutanée	204	81,3	272	88,9	166	82,2	176	79,3	818	83,4
orale	18	7,2	6	2,0	3	1,5	10	4,5	37	3,8
oculaire	2	0,8	3	1,0	8	4,0	12	5,4	25	2,5
respiratoire	0	0,0	0	0,0	4	2,0	0	0,0	4	0,4
										0,0
Voies multiples	27	10,8	25	8,2	21	10,4	24	10,8	97	9,9
cutanée + orale	13	5,2	4	1,3	4	2,0	4	1,8	25	2,5
cutanée + oculaire	12	4,8	14	4,6	4	2,0	8	3,6	38	3,9
cutanée + respiratoire	2	0,8	7	2,3	10	5,0	11	5,0	30	3,1
cutanée + orale + respiratoire	0	0,0	0	0,0	2	1,0	1	0,5	3	0,3
cutanée + respiratoire	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,1
Total	251	100,0	306	100,0	202	100,0	222	100,0	981	100,0

*non prise en compte des 41 cas (sur 1022, soit 4,0%) d'âge et de voie(s) d'exposition non renseignés.

L'âge n'influait pas la fréquence d'exposition par voie simple ou multiple (tableau IV). Les voies d'exposition étaient multiples pour 10,8% des enfants de moins de 5 ans et 9,6% des cas âgés de plus de 5 ans (enfants, adolescents et adultes) (p=0,59).

Les enfants âgés de moins de 5 ans étaient plus souvent exposés par voie orale (seule ou associée à une autre voie) que les cas âgés de plus de 5 ans : 12,4% vs 3,0%, p<10⁻³.

Par contre, l'exposition par voie oculaire (seule ou associée à une autre voie) ne variait pas avec l'âge : elle concernait respectivement 5,6% et 6,7% des cas âgés de moins et de plus de 5 ans (p=0,53).

5.2.5. Symptômes

Parmi les 1 022 cas décrits, 96,6% d'entre eux avaient rapporté au moins un symptôme cutané (tableau V). Les autres classes de symptômes les plus fréquemment rencontrées étaient les signes oculaires (8,4%), généraux (3,8% des cas), oto-rhino-laryngés (3,2%), respiratoires (2,8%), digestifs (2,4%) et neurologiques ou musculaires (2,1%). D'autres classes de symptômes (signes cardio-vasculaires, biologiques, endocriniens ou encore articulaires) étaient rapportées dans moins de 1% des cas (annexe 6).

Tableau V : Classes de symptômes présentées par les cas d'exposition symptomatiques enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

	n*	%**
Cutanés	987	96,6
Oculaires	86	8,4
Généraux	41	3,8
Oto-rhino-laryngés	33	3,2
Respiratoires	29	2,8
Digestifs	25	2,4
Neurologiques et neuromusculaires	20	2,1
Autres	7	0,7

*un même cas pouvait avoir présenté un ou plusieurs symptômes d'une même classe de symptômes ou de classes de symptômes différentes.

**nombre de cas ayant présenté un ou plusieurs symptômes de la classe, rapporté au nombre de cas total (n=1022).

Symptômes selon la voie d'exposition :

Afin de décrire les manifestations cliniques observées par voie d'exposition prédominante, les symptômes sont décrits ci-dessous pour chaque voie d'exposition, seule ou associée à d'autres voies.

Un tableau de synthèse des classes de symptômes observées par voie d'exposition figure en annexe 7.

- **Pour les cas exposés par voie cutanée :**

- Parmi les 846 individus exposés par voie cutanée seule :
 - 843 (99,6%) des cas avaient présenté au moins un symptôme cutané parmi lesquels les plus fréquemment observés étaient un prurit (n=357), une urticaire (n=275), un rash ou un érythème (n=239), une éruption cutanée (n=162), une irritation (n=120), un œdème localisé (n=111) ou encore une douleur cutanée localisée (n=84). Plus rarement, des phlyctènes (n=13), une dermatite de contact (n=8) ou un eczéma (n=1) étaient rapportés.

- Des signes généraux étaient observés pour 3% des cas : fièvre (n=7), asthénie (n=3), adénopathies (n=2) ou encore malaise (n=1).
 - Pour 3% des cas, des symptômes oculaires étaient rapportés (conjonctivite (n=19), douleur oculaire (n=8)).
 - Des signes neurologiques (paresthésies (n=5), vertiges (n=3) et céphalées (n=3)) ou digestifs tels que vomissements (n=8) ou dysphagie (n=2) ont également été observés.
 - Plus rarement, des symptômes respiratoires (n=8) ou ORL (n=7) étaient rapportés.
- Des symptômes similaires étaient retrouvés en cas d'exposition cutanée associée à d'autres voies d'exposition.

- **Pour les cas exposés par voie oculaire :**

- Parmi les 26 cas d'exposition oculaire seule aux CP, 24 individus avaient présenté des symptômes oculaires : conjonctivite (n=19), douleur oculaire (n=18), corps étranger dans l'œil (n=6), kératite (n=2), diminution de l'acuité visuelle (n=1), larmoiement (n=1), photophobie (1). Des signes cutanés étaient rapportés pour 11 cas : œdème des paupières (n=10), prurit (n=1).
- Des symptômes oculaires étaient également observés en cas d'exposition oculaire associée à d'autres voies d'exposition : conjonctivite (n=19), douleur oculaire (n=13), larmoiements (n=5), kératite (n=2).

- **Pour les cas exposés par voie orale/buccale :**

- Parmi les 38 individus exposés par voie orale/buccale seule, 33 présentaient au moins un symptôme cutané (urticatoire, œdème, prurit), qui pouvait être associé à des symptômes de la sphère ORL (n=10) ou des symptômes digestifs (n=6) : douleur ou irritation oro-pharyngée (n=8), hypersialorrhée (n=3), dysphagie (n=2), vomissements (n=2), lésion ou irritation de la langue (n=2), douleur abdominale (n=1). Des signes plus généraux étaient rapportés pour 6 cas, tels qu'œdème facial ou œdème de Quincke (n=4), fièvre (n=2), malaise (n=1).
- En cas d'exposition par voie orale/buccale associée à d'autres voies d'exposition, des symptômes similaires étaient observés en plus des signes cutanés : lésion ou irritation de la langue (n=3), douleur abdominale (n=2), douleur ou irritation oro-pharyngée (n=2), vomissements (n=1), somnolence (n=1).

- **Pour les cas exposés par voie respiratoire :**

- Les 5 individus exposés par inhalation seule présentaient une irritation oro-pharyngée (n=4) ou une dyspnée (n=1). Lorsque la voie inhalée était associée à d'autres voies d'exposition, des symptômes de la sphère ORL ou respiratoires étaient également observés : toux (n=8), bronchospasme ou asthme (n=3), dyspnée (n=2), râles pulmonaires (n=1).
- En cas d'association de l'inhalation avec d'autres voies d'exposition, les symptômes les plus fréquemment retrouvés étaient, en plus des symptômes cutanés, des signes respiratoires (toux (n=8), dyspnée (n=4), bronchospasme ou asthme (n=3)), ORL (rhinite (n=1), généraux (asthénie (n=5), œdème facial ou œdème de Quincke (n=3), fièvre (n=1)) ou encore des céphalées (n=5).

5.2.6. Gravité des cas

La majorité des cas (96,3%) était de gravité faible (tableau VI). Aucun décès n'a été observé pendant la période d'étude.

Tableau VI : Gravité des cas d'exposition symptomatiques aux CP enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

Gravité	n	%
Faible (PSS1)	984	96,3
Moyenne (PSS2)	36	3,5
Forte (PSS3)	2	0,2
Total	1022	100,0

Gravité des cas selon la voie d'exposition

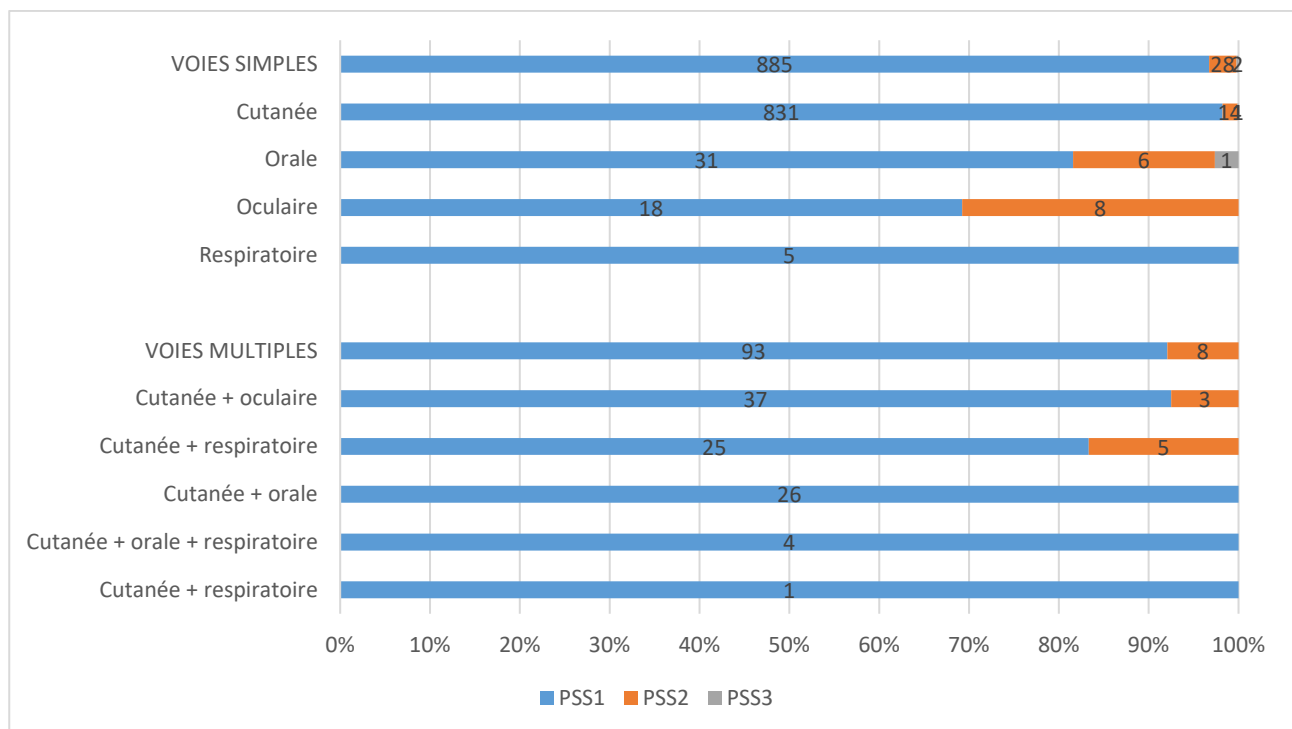


Figure 14 : Répartition de la gravité (nombre et pourcentage) des cas symptomatiques aux chenilles processionnaires enregistrés par les CAP selon la voie d'exposition. Janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

La gravité des cas dépendait de leur(s) voie(s) d'exposition (figure 14).

Les cas exposés par voies multiples étaient plus souvent de gravité moyenne ou forte que les cas exposés par voie simple (7,9% vs 3,3%, p=0,04).

Les cas exposés par voie oculaire seule étaient plus souvent de gravité moyenne ou forte que les cas exposés par voie cutanée seule (30,8% vs 1,7%, $p < 10^{-3}$).

De même, les cas exposés par voie orale seule étaient plus souvent de gravité moyenne ou forte que les cas exposés par voie cutanée seule (18,4% vs 1,7%, $p < 10^{-3}$).

En d'autres termes (annexe 8), les cas de gravité faible étaient majoritairement consécutifs à une exposition par voie cutanée seule (84,5%), et dans une faible proportion (moins de 5% des cas) à une exposition par voie orale ou oculaire seule (respectivement 3,2% et 1,8%).

Par contre, les cas de gravité moyenne ou forte avaient été exposés par voie cutanée seule pour moins de la moitié d'entre eux (38,9% des cas), mais par voie oculaire seule dans près d'un quart des cas (22,2%), et par voie orale seule dans plus de 15% des cas (16,7%).

Gravité des cas par âge

Tableau VII : Gravité des cas symptomatiques de piqûre par des chenilles processionnaires en fonction de l'âge enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=984). Source : SICAP.

	<5 ans		5-9 ans		10-19 ans		20-39 ans		40-59 ans		>60 ans		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
PSS1	245	96,5	183	98,4	116	96,7	194	96,0	144	93,5	65	95,6	947	96,2
PSS2 ou PSS3*	9	3,5	3	1,6	4	3,3	8	4,0	10	6,5	3	4,4	37	3,8
Total	254	100,0	186	100,0	120	100,0	202	100,0	154	100,0	68	100,0	984	100,0

*les 2 cas de gravité forte (PSS3) étaient âgés de 3 ans et 51 ans.

Les cas de gravité moyenne ou forte représentaient de 1,6% à 6,5% des cas selon les tranches d'âge (tableau VII), sans que ces différences ne soient statistiquement significatives ($p=0,33$).

Description détaillée des cas de gravité moyenne (PSS2) et forte (PSS3)

Cas de gravité forte

Premier cas

IL s'agit d'un enfant de 3 ans sans antécédent connu qui a mangé une chenille processionnaire du pin dans le jardin. L'enfant a présenté une irritation cutanée du cou, un important œdème lingual et labial avec hypersialorrhée, et anorexie ayant justifié une hospitalisation en pédiatrie, un traitement par corticothérapie intraveineuse, antihistaminiques, aérosol d'adrénaline, et une alimentation parentérale. L'hospitalisation a duré deux jours avec persistance d'un léger œdème lingual et labial à la sortie. L'imputabilité a été évaluée « très probable ».

Ce cas a été évalué de grade III dans la classification de Ring et Messmer.

Deuxième cas

Un homme de 51 ans allergique aux hyménoptères a reçu sur le cou des cocons de chenilles processionnaires alors qu'il se tenait au bord d'une piscine (exposition indirecte). Après s'être douché, l'homme s'est présenté à l'hôpital avec une dysphonie, une dysphagie et une urticaire géante ayant justifié un traitement par corticoïdes, antihistaminiques et aérosol d'adrénaline. L'évolution a été favorable sous traitement. L'imputabilité a été évaluée « très probable ».

Ce cas a été évalué de grade II dans la classification de Ring et Messmer.

Cas de gravité moyenne

Les 36 cas de gravité moyenne étaient âgés de 14 mois à 83 ans (âge moyen de 29 ans et âge médian de 31 ans). Leur répartition par classe d'âge est représentée dans la figure 15.

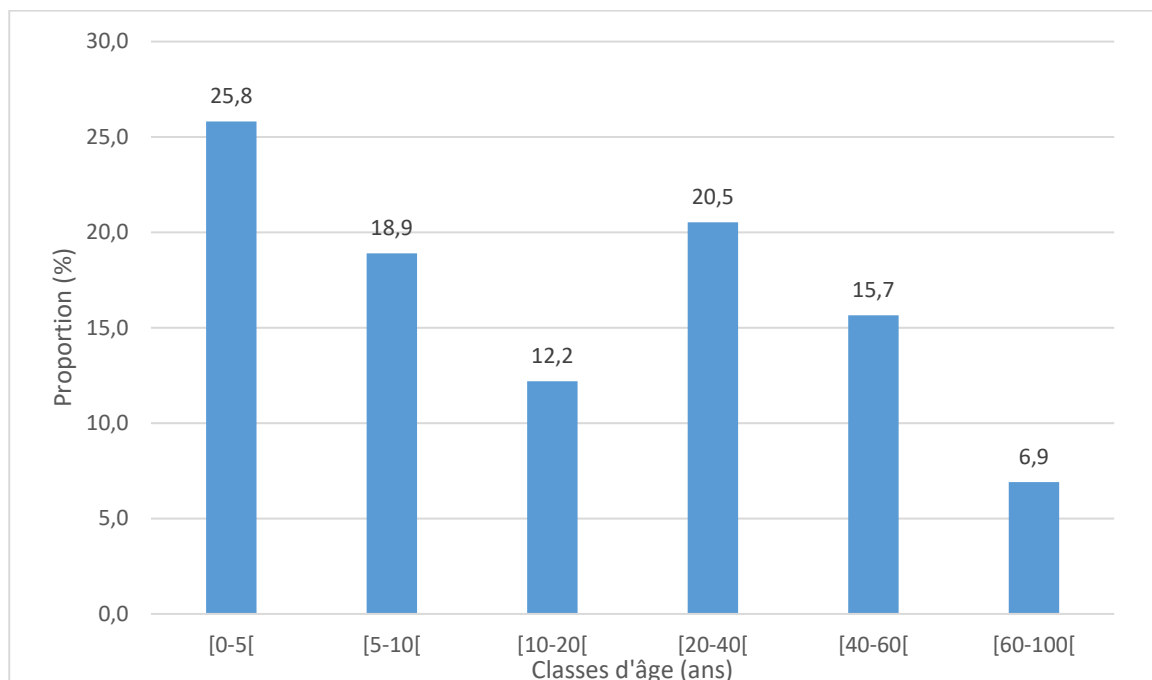


Figure 15 : Répartition par classe d'âge des cas symptomatiques de gravité moyenne exposés aux chenilles processionnaires enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=36). Source : SICAP.

Le sexe ratio H/F était de 2,1, plus élevé dans ce sous-groupe par rapport à l'ensemble des cas décrits exposés aux chenilles processionnaires.

Le mécanisme d'exposition était indirect dans 40,5% des cas, direct dans 35% des cas, associait des expositions directes et indirectes dans 11% des cas et était inconnu pour les 13,5% restants.

Les individus avaient été exposés par voie cutanée seule ou associée à une autre voie dans 49% des cas, par voie oculaire seule ou associée à une autre voie dans 22% des cas, par voie orale ou buccale dans 17%. Les autres voies d'exposition associaient la voie cutanée et l'inhalation ou la voie oculaire (14% et 8% des cas, respectivement).

- Parmi les 14 cas d'exposition par voie cutanée, le tableau clinique était dominé par des symptômes cutanés le plus souvent associés à des symptômes généraux (œdème de Quincke, tachycardie), oculaires

(douleur oculaire) ou respiratoires (dyspnée) pour 13 d'entre eux. Dans le dernier cas, le tableau clinique était dominé par des symptômes respiratoires (dyspnée).

- Les 8 cas d'exposition par voie oculaire avaient présenté un tableau clinique dominé par des symptômes oculaires le plus souvent associés à un œdème des paupières. Pour deux d'entre eux, un diagnostic de kératite était clairement renseigné. Dans les autres cas, la symptomatologie pouvait évoquer une kératite (douleur oculaire, photophobie) et/ou orientait vers la présence de soies urticantes dans les structures de l'œil.
- Parmi les 6 cas exposés par voie orale ou buccale, 5 avaient présenté un œdème oro-pharyngé, traité par corticothérapie et/ou anti-histaminiques, associé à des symptômes cutanés ou muqueux locaux (douleur, prurit), ainsi que, dans l'un des cas, des signes généraux (malaise, asthénie, tachycardie) et dans un autre cas, un œdème laryngé à l'origine d'une dyspnée inspiratoire, dans un contexte d'alcoolisation aiguë (éthanolémie à 2,6 g/L). Le dernier cas avait présenté une dysphagie, sans plus de précisions.
- Parmi les 5 cas exposés simultanément par voie cutanée et inhalée, 4 avaient présenté un tableau clinique dominé par des symptômes respiratoires (dyspnée, asthme, toux, anomalies auscultatoires), associés à des signes généraux pour 2 d'entre eux. Le cas restant avait présenté un tableau d'œdème de Quincke.
- Enfin, les 3 individus exposés simultanément par voie cutanée et oculaire avait présenté une kératite et une urticaire pour deux d'entre eux tandis que le troisième avait dû bénéficier d'une intervention ophtalmologique pour l'ablation d'une soie urticante fichée dans la cornée.

5.2.7. Antécédents

Parmi les cas décrits, l'information concernant les éventuels antécédents était connue pour 72,3% des cas (n=739). Parmi ces cas, 26,0% avaient au moins un antécédent renseigné, et au moins un antécédent allergique ou respiratoire dans 14,2% des cas (tableau VIII). Si les cas de gravité moyenne ou forte (PSS≥2) présentaient au moins un antécédent pour 33,3% d'entre eux, et ceux de gravité faible pour 25,4% d'entre eux, cette différence n'était pas statistiquement significative (p=0,32). Par ailleurs, il s'agissait d'un antécédent allergique ou pulmonaire pour 14,3% des cas de gravité faible, contre 12,1% des cas de gravité moyenne ou forte (PSS≥2) (p=0,23). Les résultats de l'étude ne montrent donc pas de lien entre la gravité et la présence d'au moins un antécédent, y compris la présence d'au moins un antécédent allergique ou pulmonaire.

Tableau VIII : Antécédents des cas exposés aux chenilles processionnaires en France, collectés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=739). Source : SICAP.

	PSS1		PSS2 ou PSS3*		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pas d'antécédent	525	74,4	22	66,7	547	74,0
Au moins un antécédent allergique ou pulmonaire	101	14,3	4	12,1	105	14,2
Au moins un antécédent SAUF allergique ou pulmonaire	80	11,3	7	21,2	87	11,8
Total	706	100,0	33	100,0	739	100,0

*Parmi les 2 cas de PSS3, le 1^{er} ne présentait pas d'antécédent, et le 2nd présentait au moins un antécédent allergique ou pulmonaire.

5.2.8. Cas professionnels

L'exposition avait eu lieu dans au cours de l'exercice d'une activité professionnelle pour 3,4% des cas (n=35).

La profession était précisée pour 25 cas, parmi lesquels les professions recensées étaient paysagiste, élagueur, jardinier, employé municipal ou communal, gendarme, militaire, agent d'entretien, professionnel de la lutte contre les chenilles processionnaires, éducateur, maçon, employé de pépinière, employé de crèche, moniteur d'accrobranche, instituteur et égoutier.

La profession pouvait être considérée comme plus particulièrement à risque d'exposition à des chenilles processionnaires pour 17 cas (1,7% des cas totaux) : paysagistes (n=6), élagueur (n=3), jardinier (n=2), employé municipal ou communal (n=2), professionnel de la lutte contre les chenilles processionnaires (n=1), employé de pépinière (n=1), moniteur d'accrobranche (n=1) et égoutier (n=1).

Parmi ces 17 cas, il s'agissait d'hommes dans 94% des cas (16 cas) et de femmes dans 6% des cas (1 cas). Les personnes étaient âgées de 16 à 55 ans (âge moyen 30,2 ans, âge médian de 30 ans).

La voie d'exposition cutanée, seule ou associée à une autre voie, était la plus fréquente pour 94% des cas, suivie de la voie oculaire pour 23% des cas (4 cas), et respiratoire pour 6% des cas (1 cas). Le mode d'exposition était le plus souvent indirect (82% des cas professionnels à risque d'exposition à des chenilles processionnaires).

La majorité des cas avait présenté au moins un symptôme cutané (82% des cas) et près d'un tiers avaient présenté au moins un symptôme oculaire.

La gravité était faible (PSS1) pour 15 cas et moyenne (PSS2) pour 2 cas. Il s'agissait d'un diagnostic de kératite pour le premier cas, et d'une hyperthermie à 39°C avec signes pulmonaires pour le second. La proportion de cas de gravité moyenne ou élevée était plus importante parmi les cas professionnels à risque d'exposition à des chenilles processionnaires que parmi les autres cas de l'étude (respectivement 11,8% vs 3,6%, p=0,13). Cette différence n'était cependant pas statistiquement significative compte-tenu du faible effectif de cas professionnels de l'étude.

Parmi ces 17 cas, la notion du port d'équipement de protection individuelle (EPI) était renseignée pour 29% d'entre eux (n=5). Il s'agissait de gants (n=3), combinaison ou vêtements couvrants (n=2), lunettes de protection (n=1), et/ou masque de protection (n=1). Aucune de ces 5 personnes n'avait porté des EPI protégeant à la fois la peau, les voies respiratoires et les yeux à la fois, comme recommandé (annexe 11).

5.2.9. Cas collectifs

Parmi les 1 274 cas d'exposition aux CP inclus dans l'étude, les informations individuelles (âge, sexe, description précise des symptômes) n'avaient pas pu être collectées pour 252 cas constituant 14 dossiers de 2 à 50 cas. L'étude de ces expositions collectives apportait cependant des informations intéressantes : il s'agissait d'exposition à des CP du chêne pour 7 d'entre elles, à des CP du pin 6 autres et à des CP sans précision pour la dernière.

Les 14 dossiers (expositions collectives) avaient été enregistrés entre 2014 et 2019, dont 12 entre 2017 et 2019. Les dossiers se répartissaient de janvier à juillet, dont 7 dossiers en juillet.

Pour 5 dossiers, l'exposition avait eu lieu dans une structure collective de loisirs ou de vacances (camp scout, centre de loisirs avec ou sans hébergement). L'exposition avait eu lieu dans une crèche pour 3 dossiers et dans une école primaire pour 1 dossier. Dans les autres cas, les individus avaient été exposés dans un parc ou dans la nature (3 dossiers) ou au domicile (2 dossiers).

L'exposition était indirecte pour 10 dossiers, directe 1 dossier. Le mécanisme d'exposition était inconnu pour les 3 dossiers restants.

5.3 Expositions aux chenilles émettrices de poils urticants sans certitude d'espèce

Age et sexe des personnes exposées

Parmi les 54 cas pour lesquels les informations individuelles étaient collectées, 32 (59%) étaient des femmes et 22 (41%) des hommes. Le sexe ratio H/F était de 0,79. Les cas étaient âgés de 9 mois à 66 ans, avec un âge moyen de 14,9 ans ($\pm 21,0$ ans) et un âge médian de 6,5 ans. Les enfants âgés de moins de 5 ans représentaient plus d'un tiers des cas (figure 16).

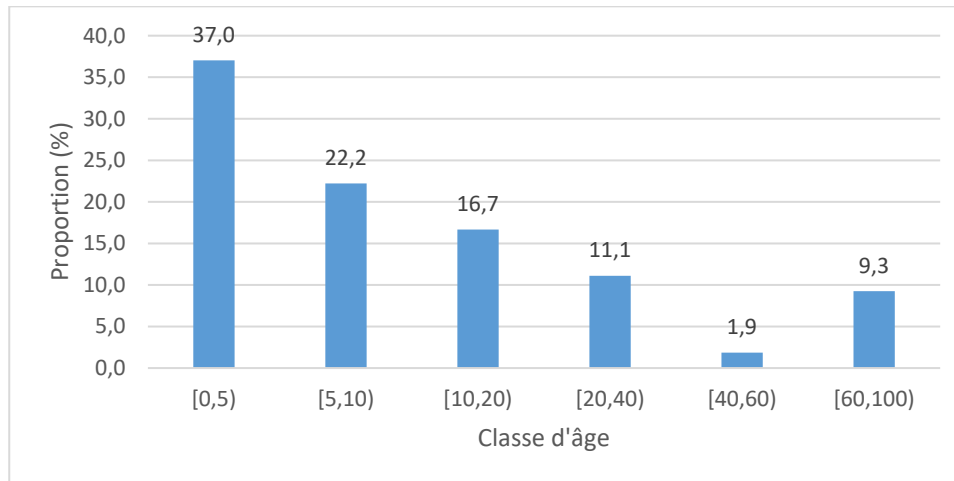


Figure 16 : Répartition par classe d'âge et sexe des cas symptomatiques exposés aux chenilles émettrices de poils urticants sans certitude d'espèce en France, collectés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 ($n=54$). Source : SICAP.

Modes d'exposition

L'exposition était le plus souvent directe (77,8%) (tableau IX). Moins fréquemment, les individus étaient exposés de manière indirecte ou directe et indirecte.

Tableau IX : Mécanismes d'exposition des cas exposés aux chenilles émettrices de poils urticants sans certitude d'espèce en France, collectés par les centres antipoison de janvier 2012 à juillet 2019 ($n=54$). Source : SICAP.

Modes d'exposition	n	%
Direct	42	77,8
Indirect	6	11,1
Direct + indirect	5	9,3
Inconnu	1	1,8

Voies d'exposition

La voie d'exposition la plus fréquente était la voie cutanée simple, représentant 79,6% des expositions suivi par la voie orale/buccale simple (13,0%) (tableau X). Les autres voies d'exposition, simples ou multiples, représentaient chacune moins de 5% des expositions.

Tableau X : Voies d'exposition aux chenilles émettrices de poils urticants sans certitude d'espèce en France des cas symptomatiques collectés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=54). Source : SICAP.

Voies d'exposition	n	%
Cutanée	43	79,6
Orale/buccale	7	13,0
Cutanée + Oculaire	2	3,7
Cutanée + Inhalation	1	1,9
Cutanée + Orale	1	1,9

Symptômes des cas

Parmi les 54 cas décrits, 49 individus avaient présenté au moins un symptôme cutané (tableau XI). Moins fréquemment, des symptômes ORL (n=4), oculaires (n=2), neurologiques (n=2), digestifs (n=2) ou généraux (n=1) pouvaient être observés.

Tableau XI : Classe de symptômes observés en fonction des voies d'exposition aux chenilles émettrices de poils urticants sans certitude d'espèce des cas symptomatiques collectés par les CAP en France de janvier 2012 à juillet 2019 (n=54). Source : SICAP.

Voie d'exposition	Cutanée	Orale/buccale	Cutanée + oculaire	Cutanée + inhalation	Cutanée + Orale	Total
Classe de symptômes						
Cutanés	42	4	2	1	0	49
ORL	0	3	0	0	1	4
Oculaire	1	0	1	0	0	2
Neurologiques	2	0	0	0	0	2
Digestifs	0	2	0	0	0	2
Généraux	0	1	0	0	0	1

Les symptômes sont détaillés dans l'annexe 9.

Gravité des cas

La majorité des cas était de gravité faible (tableau XII). Dans les 4 cas de gravité moyenne, les individus avaient présenté les symptômes suivants : surinfection cutanée (n=1), œdème de Quincke avec dysphagie et dysphonie (n=1), impotence fonctionnelle et coloration noire du pied (n=1), kératite (n=1).

Tableau XII : Gravité des cas exposés aux chenilles émettrices de poils urticants sans certitude d'espèce en France, collectés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=54). Source : SICAP.

PSS	n	%
1	50	92,6
2	4	7,4
3	0	0,0

6. Discussion

Les objectifs de cette étude étaient d'identifier et de décrire les cas d'exposition aux chenilles émettrices de poils urticants rapportés au réseau des CAP, et notamment leur évolution dans le temps et l'espace, de décrire les circonstances d'exposition et les conséquences cliniques afin d'estimer l'ampleur du phénomène et de proposer des mesures de prévention.

L'étude a permis d'inclure 1 338 cas symptomatiques répartis dans 941 dossiers, entre le 1^{er} janvier 2012 et le 31 juillet 2019.

Les chenilles rapportées ou observées étaient des chenilles processionnaires dans 95% des cas, et dans 5%, l'espèce ne pouvait pas être identifiée à partir des éléments disponibles. Cette observation concorde avec le fait que les chenilles processionnaires représentent une part importante de la problématique des chenilles urticantes.

Cependant, compte-tenu des incertitudes sur l'identification des chenilles urticantes dans certains dossiers, il n'est pas exclu que certaines envenimations rapportées à des chenilles urticantes soient en réalité le fait d'exposition aux Bombyx Cul-brun, dont les populations sont aussi observées sur le territoire métropolitain (5).

Depuis 2012, une amélioration globale du codage de l'agent dans les dossiers des CAP a été progressivement observée¹², ayant pour conséquence que l'espèce précise de la chenille soit codée dans le dossier si elle a été formellement identifiée (photographies, description dans l'observation...). Dans le cas contraire, l'espèce de l'animal n'est pas codée ; la chenille peut être codée en genre (chenille processionnaire) ou bien sans précision en fonction des éléments d'identification disponibles.

¹² Mise en place d'un contrôle qualité des données du SICAP dans le GT « Méthodes d'utilisation des données des CAP » du Comité de coordination de toxicovigilance.

Répartition temporelle

Les données mensuelles mettent en évidence une saisonnalité des cas rapportés aux CAP, avec un pic dont l'occurrence peut fluctuer d'année en année. Ces données semblent cohérentes avec la phénologie, les périodes de survenue de cas symptomatiques correspondant aux périodes de présence des stades urticants des chenilles processionnaires. En effet, si les stades urticants sont toujours présents de l'automne au printemps année après année, les processions peuvent quant à elles être plus ou moins précoces, notamment survenir avant ou dès le début de l'hiver du fait de vagues de chaleur automnales, comme fin 2015, où 22 cas d'exposition à des chenilles processionnaires du pin ont été enregistrés par les CAP en décembre 2015¹³, suivis de 21 cas en janvier 2016 (figure 4), ou plus tardives selon les conditions climatiques, modifiant ainsi la période la plus à risque d'exposition à des chenilles processionnaires.

Ces processions précoces et tardives pourraient constituer un problème émergent, qui accroît la période d'exposition aux chenilles processionnaires au cours de l'année et qui surtout rend la variabilité interannuelle d'exposition aux chenilles processionnaires plus imprévisible (4).

Les données des CAP année par année semblent plus difficiles à relier aux variations d'abondance de l'insecte mesurées par le Département de la Santé des Forêts (DSF), mais certaines fortes infestations semblent apparaître dans l'étude des données des CAP. Concernant la chenille processionnaire du chêne, la tendance observée sur la période d'étude est une augmentation du nombre de cas notamment dans des zones géographiques jusqu'alors peu impactées. Ces données sont cohérentes avec les remontées de terrain de ces dernières années concernant les populations de cette espèce (5).

Il est intéressant de mettre ces résultats en regard des données Google Trends® qui correspondent aux « recherches » effectuées par les internautes sur le moteur de recherche Google, pour un mot-clé, une zone géographique et une période donnée. Les résultats sont exprimés par rapport à une base 100 correspondant au maximum de recherches de ce mot-clé enregistré pour la période et la zone géographique sélectionnées. L'interrogation de cette source pour la recherche du mot-clé « chenilles processionnaires » de janvier 2012 à juillet 2019 permet de retrouver une courbe dont la tendance et l'amplitude des pics sont quasiment semblables à celles de la courbe du nombre de dossiers rapportés par les CAP sur la même période (figure 17).

¹³ Bilan climatique de l'automne 2015 : « Les températures sont restées dans l'ensemble fraîches pour la saison jusqu'au 22 octobre puis ont affiché des valeurs exceptionnellement douces durant la quasi-totalité du mois de novembre. » <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/bilans-climatiques/bilan-2015/bilan-climatique-de-l-automne>

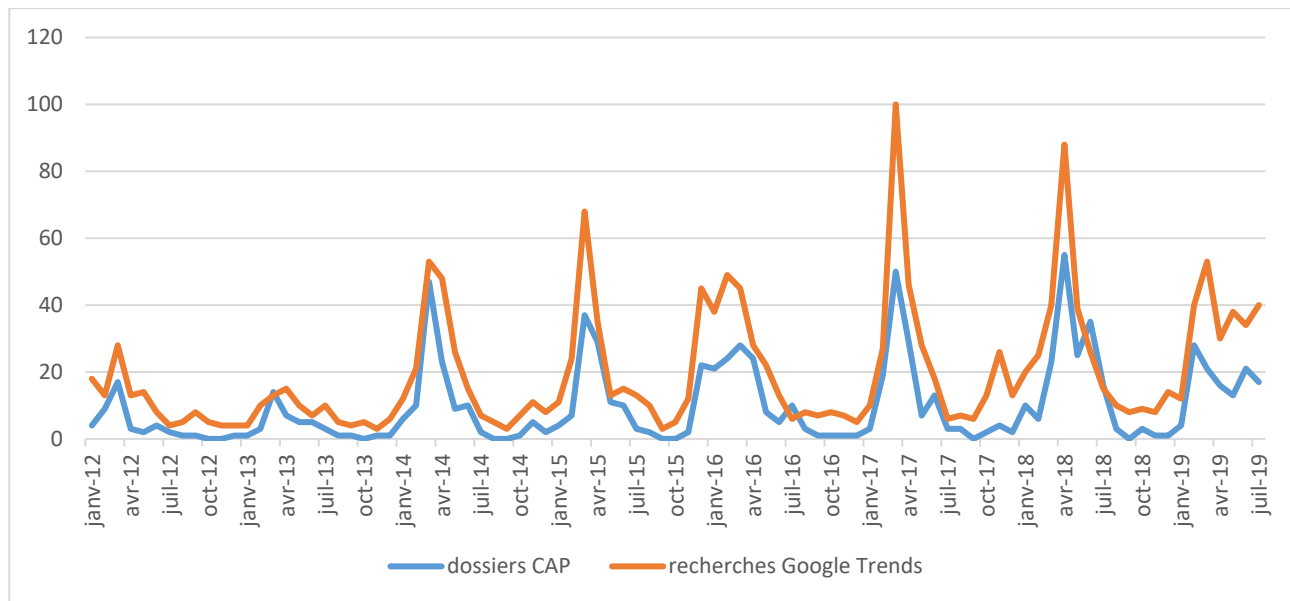


Figure 17 : Répartitions mensuelles, entre janvier 2012 et juillet 2019, des nombres de dossiers symptomatiques associés aux chenilles processionnaires enregistrés par les CAP (n=888), et de recherches « chenilles processionnaires » effectuées sur Google par les internautes par rapport à une base 100 (n=1771). Sources : SICAP et Google Trends®.

Répartition géographique

Il est important de souligner que si les cas collectés par les CAP ne sont pas exhaustifs des cas d'exposition à des chenilles processionnaires survenant en France, leur représentativité n'est pas connue. Les cas collectés par les CAP correspondent à des appels reçus dans le cadre de leur mission de soins et de « Réponse téléphonique à l'urgence », pour un conseil médical et/ou une expertise toxicologique.

D'autres personnes exposées à des chenilles processionnaires peuvent consulter un médecin ou un pharmacien, se rendre aux urgences, choisir un autre service médical ou rester à leur domicile (auto-médication...), sans qu'un CAP ne soit sollicité.

Néanmoins, les données par département sont cohérentes avec les données de répartition départementale de suivi des colonies larvaires réalisé par l'INRAE. En effet, elles correspondent aux aires de distribution de la processionnaire du chêne et de la processionnaire du pin, avec une seule exception notable pour cette dernière : l'existence de cas dans le département des Vosges, pour lequel l'INRAE n'a pas recensé de colonies larvaires. A l'inverse, l'absence ou le très faible nombre de cas enregistrés par les CAP dans plusieurs départements où les chenilles processionnaires sont néanmoins présentes peut être expliqué par la présence faible et/ou parfois récente de l'insecte, et/ou le fait que les données des CAP ne sont pas exhaustives des cas d'exposition aux chenilles processionnaires survenus en France (des cas ont pu survenir sans faire l'objet d'un appel aux CAP).

Caractéristiques des cas et des expositions

La population des cas symptomatiques enregistrés par les CAP était plutôt jeune, avec une médiane d'âge de 11 ans. Plus de 25% des individus ayant présenté des symptômes liés aux chenilles processionnaires étaient des enfants de moins de 5 ans. Cela pourrait résulter du comportement exploratoire des jeunes enfants, les incitant à prendre en main ou porter à la bouche des chenilles processionnaires par curiosité. Par ailleurs, les parents sont

probablement plus inquiets et appellent plus volontiers un CAP lorsqu'un enfant a été exposé, que lorsqu'il s'agit d'un adulte. Cette proportion de jeunes enfants est habituellement retrouvée dans les cas d'intoxications accidentelles symptomatiques enregistrés par les CAP. Le sexe ratio des cas était de 1,17, avec notamment plus de garçons parmi les enfants.

La principale voie d'exposition était la voie cutanée avec plus de 90 % des cas exposés par voie cutanée, seule ou associée à une autre voie, cette observation est cohérente avec les données bibliographiques. Les voies orale/buccale, respiratoire et oculaire étaient plus rarement rapportées et toutes les voies pouvaient être associées.

L'exposition aux soies urticantes peut se faire directement, par contact avec la chenille, mais également indirectement, ou à la fois directement et indirectement. Ainsi des enfants ayant touché des chenilles et portant ensuite leurs doigts contaminés aux yeux ou à la bouche étaient fréquemment décrits. Le mécanisme d'exposition indirecte était le plus fréquemment rencontré dans cette étude, les individus s'exposant par de multiples vecteurs : air en cas de vent mais aussi végétaux, objets, vêtements voire animaux. Un cas collectif de 90 personnes, dont 28 enfants, survenu en Allemagne en 2004 dans la région de la Saare (20, 21) a montré que « la plupart » des individus ayant présenté des symptômes n'avait pas été en contact direct avec les chenilles : 42 personnes avait consulté un médecin et 6 patients avait été traités par corticothérapie systémique (voie orale) : 2 enfants et 4 adultes. Aucun de ces adultes, dont un avait présenté un œdème de Quincke, n'avait été en contact direct avec les chenilles. Cette observation souligne l'importance d'informer les populations du risque d'exposition aux poils urticants même en l'absence de contact rapproché avec les chenilles. Ces recommandations sont détaillées en annexe 10 (22).

Symptômes et gravité

La majorité des individus avait présenté une symptomatologie bénigne, comprenant le plus souvent des signes cutanés tels que prurit ou urticaire. Dans 3,5% des cas, la gravité était moyenne avec des tableaux cliniques comprenant des symptômes nécessitant une prise en charge médicale immédiate voire une hospitalisation (dysphagie, œdème oro-pharyngé, difficulté respiratoire) ou une prise en charge spécialisées sur le long terme (suivi ophtalmologique en cas d'atteinte oculaire). Seuls deux cas de gravité forte ont été rapportés aux CAP sur la période d'étude, suite à une exposition orale pour le premier cas et cutanée pour le second. Les expositions par voies oculaire ou orale/buccale étaient plus fréquentes parmi les cas de gravité moyenne en comparaison aux cas de gravité faible, bien que la voie majoritaire reste la voie cutanée.

Les expositions oculaires peuvent être graves si les poils ne sont pas retirés rapidement des structures de l'œil dans lesquels ils se sont implantés (cornée notamment). Les troubles oculaires peuvent évoluer vers des nodules de la cornée (kératite noueuse) ou des parties intra-oculaires (ophtalmie noueuse) du fait de la migration intra-oculaire, vers la rétine, des poils urticants plusieurs mois après l'exposition. Le diagnostic doit donc être évoqué rapidement, afin d'entreprendre une ablation de chaque poil, s'ajoutant à un traitement local par corticothérapie et antibiothérapie intraoculaire. Dans une série de 4 cas de lésions cornéennes dus aux poils de chenilles processionnaires du pin observés en Tunisie entre 1982 et 1999, un enfant de 10 ans présentait toujours une gêne fonctionnelle de l'œil, tous les poils n'avaient pas pu être enlevés un an après de l'exposition (22).

Il existe cependant peu d'études dans la littérature sur les conséquences sanitaires des chenilles processionnaires. Dans une étude menée en Espagne auprès sur 1 224 personnes vivant dans une région de la province de Valladolid fortement infestée par la chenille processionnaire du pin, la prévalence en 2010 des troubles cutanés était de 12,2% en zones rurales, 9,6 % en zones semi-urbaines et 4,4 % en zones urbaines (23).

Les données étudiées ne permettent pas de mettre en évidence une proportion de cas de gravité moyenne ou élevée plus importante chez les personnes ayant des antécédents allergiques ou pulmonaires ni d'identifier un profil d'individu plus à risque de présenter un tableau clinique grave, à l'exception du cadre professionnel.

Bien que les cas professionnels ne représentent qu'un faible pourcentage des cas dans la population étudiée, leur probabilité d'exposition à des chenilles processionnaires et à leurs nids peut, selon les activités, être plus élevée que celle de la population générale et les expositions susceptibles de se répéter dans le temps. De plus, les cas professionnels étaient plus souvent de gravité moyenne en comparaison à la population générale. Il semble important que les professionnels à risque d'exposition soient informés des zones de progression géographique des chenilles et de l'intérêt du port d'équipements de protection individuelle, notamment des lunettes adaptées, des vêtements couvrants (gants étanches à manchette, combinaison jetable et bottes étanches) et d'un masque anti-poussière jetable (FFP2 ou plus), pour prévenir un contact cutané avec les chenilles et/ou les poils urticants lors de destruction de nids ou autres travaux pouvant les exposer (24). Ces recommandations sont détaillées en annexe 11.

L'enquête réalisée en Espagne précédemment citée avait mis en évidence un risque 5 fois plus élevé de présenter des symptômes cutanés chez les personnes travaillant en forêt (23).

Patients vulnérables

Comme nous l'avons vu précédemment, le nombre d'enfants de moins de 5 ans concernés est important, et la voie d'exposition était souvent directe et orale, l'enfant attrapant la chenille, du fait de son comportement exploratoire, puis portant les mains à la bouche et/ou dans les yeux. D'ailleurs l'un des deux cas de gravité forte de l'étude concerne un enfant de 3 ans qui avait saisi puis ingéré une chenille processionnaire.

De même les professionnels en contact avec les chenilles peuvent avoir des expositions répétées au cours de leur vie professionnelle mais aussi au cours d'une même saison. L'exposition répétée, bien que nous ne l'ayons pas mis en évidence dans ce rapport, pourrait être à l'origine de cas plus sévères par la genèse d'une sensibilisation, voire d'une allergie aux chenilles processionnaires (12, 13).

Enfin, les patients aux antécédents allergiques sont potentiellement des sujets à risque de gravité importante ; le second cas de gravité forte concernait un adulte de 51 ans allergique aux hyménoptères.

7. Conclusions et recommandations

Les expositions aux chenilles processionnaires sont de plus en plus fréquemment observées en France métropolitaine et peuvent concerner des particuliers, notamment les enfants de moins de 5 ans qui peuvent s'exposer facilement du fait de leur comportement exploratoire, attraper la chenille puis porter les mains à la bouche et/ou dans les yeux, comme des professionnels du secteur de l'entretien et de l'aménagement paysager et des travailleurs forestiers. Elles peuvent avoir un cycle saisonnier pluriannuel, notamment pour les chenilles processionnaires du pin.

Compte tenu du risque de manifestations cliniques potentiellement graves ou invalidantes, pouvant survenir même en l'absence de contact direct avec les chenilles émettrices de poils urticants, l'Anses recommande, à des fins de prévention, que les particuliers soient informés des précautions à prendre (port de vêtements longs lors des promenades, ainsi que des gants pour le jardinage), des gestes à proscrire (ne pas s'approcher et ne pas toucher les chenilles ou les nids), et des mesures à prendre en cas de suspicion d'exposition (ne pas se toucher les yeux, se laver les mains, prendre une douche, changer de vêtements, laver les vêtements).

Pour ces mêmes raisons, et compte-tenu du risque de sensibilisation en cas d'expositions répétées, il est nécessaire que les professionnels travaillant au contact de chênes ou de pins soient informés des précautions à prendre (port d'équipements de protection individuelle protégeant la peau, les voies respiratoires et les yeux).

8. Bibliographie

1. Département de la santé des forêts. La processionnaire du pin. Mai 2011. https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/processionnaire_du_pin_V2011.pdf. Consulté le 29/10/2019.
2. Département de la santé des forêts. Le front d'expansion de la chenille processionnaire du pin progresse toujours. Juillet 2018. <https://agriculture.gouv.fr/le-front-dexpansion-de-la-chenille-processionnaire-du-pin-progresse-toujours>. Consulté le 29/10/2019.
3. Robinet C, Laparie M, Rousselet J. Looking Beyond the Large Scale Effects of Global Change: Local Phenologies Can Result in Critical Heterogeneity in the Pine Processionary Moth. *Front Physiol.* 2015; 6: 334.
4. Salman MHR, Bonsignore CP, El Alaoui El Fels A, Giomi F, Hodar JA, Laparie M, et al. Winter temperature predicts prolonged diapause in pine processionary moth species across their geographic range. *PeerJ.* 28 févr 2019;7:e6530.
5. Département de la santé des forêts. Les défoliateurs de feuillus en 2018. Mai 2019. <https://agriculture.gouv.fr/les-defoliateurs-en-2018>. Consulté le 29/10/2019.
6. Robinet C, Imbert C-E, Rousselet J, Sauvard D, Garcia J, Goussard F, Roques A. Human-mediated long-distance jumps of the pine processionary moth in Europe. *Biological Invasions* volume 14, pages1557–1569 (2012).
7. Robinet C., Rousselet J., Roques A. Potential spread of the pine processionary moth in France: preliminary results from a simulation model and future challenges. *Annals of Forest Science* 2014; 71: 149-160.
8. Novak, F. et M. Lamy. 1987. "Etude ultrastructurale de la glande urticante de la chenille processionnaire du pin, *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. (Lepidoptere: *Thaumetopoeidae*)." *International Journal of Insect Morphology and Embryology* 16 (3-4):263-270.
9. Novak, F., V. Pelissou et M. Lamy. 1987. "Comparative morphological, anatomical and biochemical studies of the urticating apparatus and urticating hairs of some lepidoptera: *Thaumetopoea pityocampa* Schiff., *Thaumetopoea* L. (*Lepidoptera*, *Thaumetopoeidae*) and *Hylesia metabus* Cramer (*Lepidoptera*, *Saturniidae*)." *Comparative Biochemistry and Physiology -- Part A: Physiology* 88 (1):141-146.
10. Lamy, M., M.H. Pastureaud, F. Novak, G. Ducombs, P. Vincèdeau, J. Maleville et L. Texier. 1986. "Thaumetopoein: An urticating protein from the hairs and integument of the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff., *Lepidoptera*, *Thaumetopoeidae*)." *Toxicon* 24 (4):347-356.
11. Battisti A, Holm G, Fagrell B, Larsson S. 2011. Urticating hairs in arthropods – their nature and medical significance. *Annu. Rev. Entomol.* 56:203-220.
12. Rodriguez-Mahillo, A. I.; Gonzalez-Muñoz, M.; Vega, J. M.; López, J. A.; Yart, A.; Kerdelhué, C.; Camafeita, E.; Garcia Ortiz, J. C.; Vogel, H.; Petrucco Toffolo, E.; Zovi, D.; Battisti, A.; Roques, A.; Moneo, I. 2012. "Setae from the pine processionary moth (*Thaumetopoea pityocampa*) contain several relevant allergens." *Contact Dermatitis* 67 (6):367-374.
13. Rodríguez-Mahillo AI, Carballeda-Sangiao N, Vega JM, García-Ortiz JC, Roques A, Moneo I, González-Muñoz M. Diagnostic use of recombinant Tha p 2 in the allergy to *Thaumetopoea pityocampa*. *Allergy.* 2015 Oct;70(10):1332-5.

14. Petrucco Toffolo E, Zovi D, Perin C, Paolucci P, Roques A, Battisti A, et al. Size and dispersion of urticating setae in three species of processionary moths. *Integr Zool.* juin 2014;9(3):320-7.
15. Bonamonte D., Foti C., Vestita M., Angelini G. Skin Reactions to Pine Processionary Caterpillar *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. *The Scientific World Journal.* Volume 2013. Article ID 867431. 6 p.
16. Fiche bombyx cul brun 'Euproctis chrysorrhoea, Lépidoptère Lymantriidae'. Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON) de Vendée.
17. Département de la Santé des Forêts. Juillet 2006. Le bombyx cul-brun. 4p.
18. Fiche lithosie quadrille '*Lithosia quadra*' ou Lépidoptère *Arctiidae*. Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON) de Loire Atlantique, août 2006.
19. Persson HE, Sjöberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol.* 1998;36(3):205-13.
20. Gottschling S, Meyer S. An epidemic airborne disease caused by the oak processionary caterpillar. *Pediatr Dermatol.* 2006 Jan-Feb;23(1):64-6.
21. Gottschling S., Meyer S., Dill-Mueller D., Wurm D., Gortner L. Outbreak Report of Airborne Caterpillar Dermatitis in a Kindergarten. *Dermatology* 2007;215:5-9.
22. L. El Matri, O. Charfi, M. Zeghal, F. Triki. Lésions cornéennes dues aux poils de chenille *Journal Français d'Ophtalmologie* - Vol 25 - N° 2. février 2002. P. 182-184.
23. Vega JM, Moneo I, Ortiz JCG, Palla PS, Sanchís ME, Vega J, et al. Prevalence of cutaneous reactions to the pine processionary moth (*Thaumetopoea pityocampa*) in an adult population. *Contact Dermatitis.* avr 2011;64(4):220-8.
24. ARS Haute-Normandie. Prévention des effets sanitaires des épisodes de prolifération des chenilles urticantes. Note d'info. Mai 2013. 17p.

25. Annexes

Annexe 1 : Saisine commune de la Direction générale de la santé et de la Direction de la prévention des risques, à l'attention de l'Agence nationale de sécurité de l'alimentation, de l'environnement et du travail (janvier 2020).

Paris, le - 6 JAN. 2020

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)
14 Rue Pierre et Marie Curie
94700 Maisons-Alfort**

Objet : Saisine relative à la réalisation d'une analyse des données des Centres Anti-Poison concernant l'exposition aux chenilles émettrices de poils urticants et à la réalisation d'une analyse des risques sanitaires liés à l'exposition à ces chenilles et pour l'élaboration de recommandations de gestion

Certaines chenilles, telles que les chenilles processionnaires du pin (*Thaumetopoea pityocampa* L.) et du chêne (*Thaumetopoea processionea* L.), la chenille bombyx cul-brun (*Euproctis chrysorrhoea* L.) et la chenille de la Lithosie quadrille (*Lithosia quadra* L.), produisent des poils urticants qui, par contact direct cutané ou par voie inhalée, peuvent entraîner des réactions urticariennes ou allergiques chez l'homme avec un impact sanitaire significatif en cas de pullulation. Ces espèces peuvent, de plus, avoir des impacts sur certains végétaux (chêne, pin, etc.) et animaux (chien, chat, animaux d'élevage, etc.).

Plusieurs espèces de chenilles semblent accroître d'année en année leur zone de présence sur le territoire national, telle que la chenille processionnaire du pin dont la présence était limitée historiquement au sud de la Loire et qui remonte graduellement vers le nord et en altitude à la faveur du réchauffement climatique. Le changement climatique pourrait avoir de surcroît un impact sur l'évolution de l'aire de répartition et la phénologie des autres espèces urticantes. Les chenilles émettrices de poils urticants constituent ainsi un enjeu de santé publique (en France hexagonale et ultramarine) dans les zones où elles sont déjà présentes ou dans des zones indemnes où elles pourraient le devenir dans un avenir proche.

Dans ce contexte, nous vous demandons (1) de réaliser une étude des données annuelles depuis 2000 des Centres antipoison permettant de décrire les conséquences des expositions aux chenilles émettrices de poils urticants sur la santé humaine, en précisant les contextes et les conditions d'exposition, ainsi que le cas échéant, les facteurs de vulnérabilité.

Cette analyse, dont le rendu final est attendu pour le 15 janvier 2020, concernera les données des Centres antipoison disponibles en France métropolitaine, dont notamment celles d'Île-de-France et du Grand-Est et portera sur l'ensemble des voies d'exposition à ces chenilles.

Par ailleurs, et à des fins d'aide à la gestion des risques, nous vous demandons (2) de réaliser une analyse des risques sanitaires liés à ces chenilles urticantes.

Cette expertise devra porter dans une première partie, sur :

- l'établissement d'une liste des différentes espèces de chenilles recensées en France produisant des poils urticants qui, notamment par contact direct cutané ou par voie inhalée, peuvent entraîner des réactions urticariennes ou allergiques chez l'Homme ou l'animal, et/ou peuvent avoir un impact sur les végétaux ;
- une description de ces espèces (morphologie, biologie, écologie, répartition actuelle en France métropolitaine et dans les DROM, etc.) accompagnée d'informations sur les paramètres et les conditions favorables à leur développement en fonction des conditions pédoclimatiques, de la période de l'année, des pratiques d'agroforesterie, etc. ;
- une identification des contextes et des conditions d'exposition ;
- une description des effets et des conséquences des expositions aux chenilles urticantes sur la santé humaine en précisant, le cas échéant, les facteurs de vulnérabilité ;
- une description des conséquences de la présence de ces espèces sur la biodiversité.

Dans une seconde partie de votre travail, en vous appuyant sur l'analyse de l'efficacité des dispositifs de lutte contre les chenilles urticantes et de leur effet sur l'environnement recensés en France et dans d'autres pays, vous établirez :

- une liste des critères à prendre en compte pour déterminer les options de gestion les plus adaptées selon les situations et les contextes, dans un souci de durabilité et de préservation de la biodiversité ;
- des recommandations quant à l'opportunité des traitements par des produits biocides ;
- des recommandations visant à maîtriser les expositions des différentes populations (dont les professionnels pouvant être en contact avec des chenilles).

A l'issue de cette expertise, vous formulerez les recommandations que l'évaluation scientifique des risques appelle de votre part, en précisant – le cas échéant – les modalités de mise en œuvre (locale ou nationale ...) qui apparaissent les plus adaptées.

La réalisation de cette expertise s'inscrit en particulier dans le cadre de la mise en œuvre de l'action n°12 du 3^{ème} plan national santé-environnement (PNSE 3) qui a notamment pour objectif de renforcer et de coordonner la gestion des espèces végétales et animales dont la prolifération peut être nuisible à la santé publique.

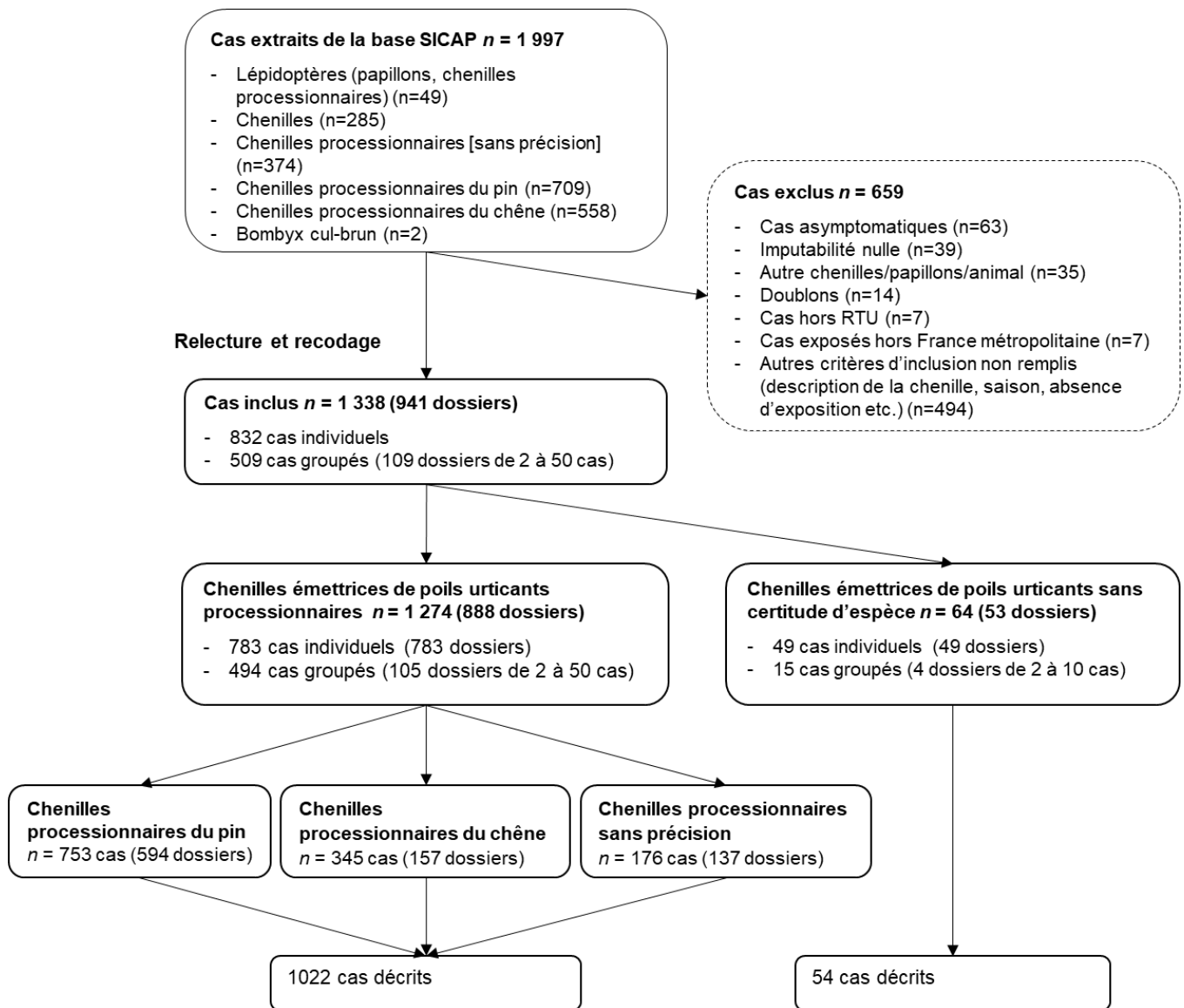
Nous vous remercions de bien vouloir nous transmettre, dans les meilleurs délais, votre proposition de contrat d'expertise comprenant notamment les modalités de traitement et de restitution des travaux, dont le rendu final est attendu pour début janvier 2021.

Annexe 2 : Périodes d'exposition aux soies urticantes des espèces de chenilles sélectionnées dans l'étude.

	jan	fev	mar	avr	mai	juin	juil	aout	sept	oct	nov	dec
Processionnaire du pin	<i>nid</i>											<i>nid</i>
Processionnaire du chêne												
Processionnaire d'été												
Bombyx cul-brun	<i>nid</i>										<i>nid</i>	
Lithosie quadrille												

Annexe 3

Diagramme de sélection des cas symptomatiques exposés aux chenilles émettrices de poils urticants en France, collectés par les centres antipoison et de toxicovigilance de janvier 2012 à juillet 2019.



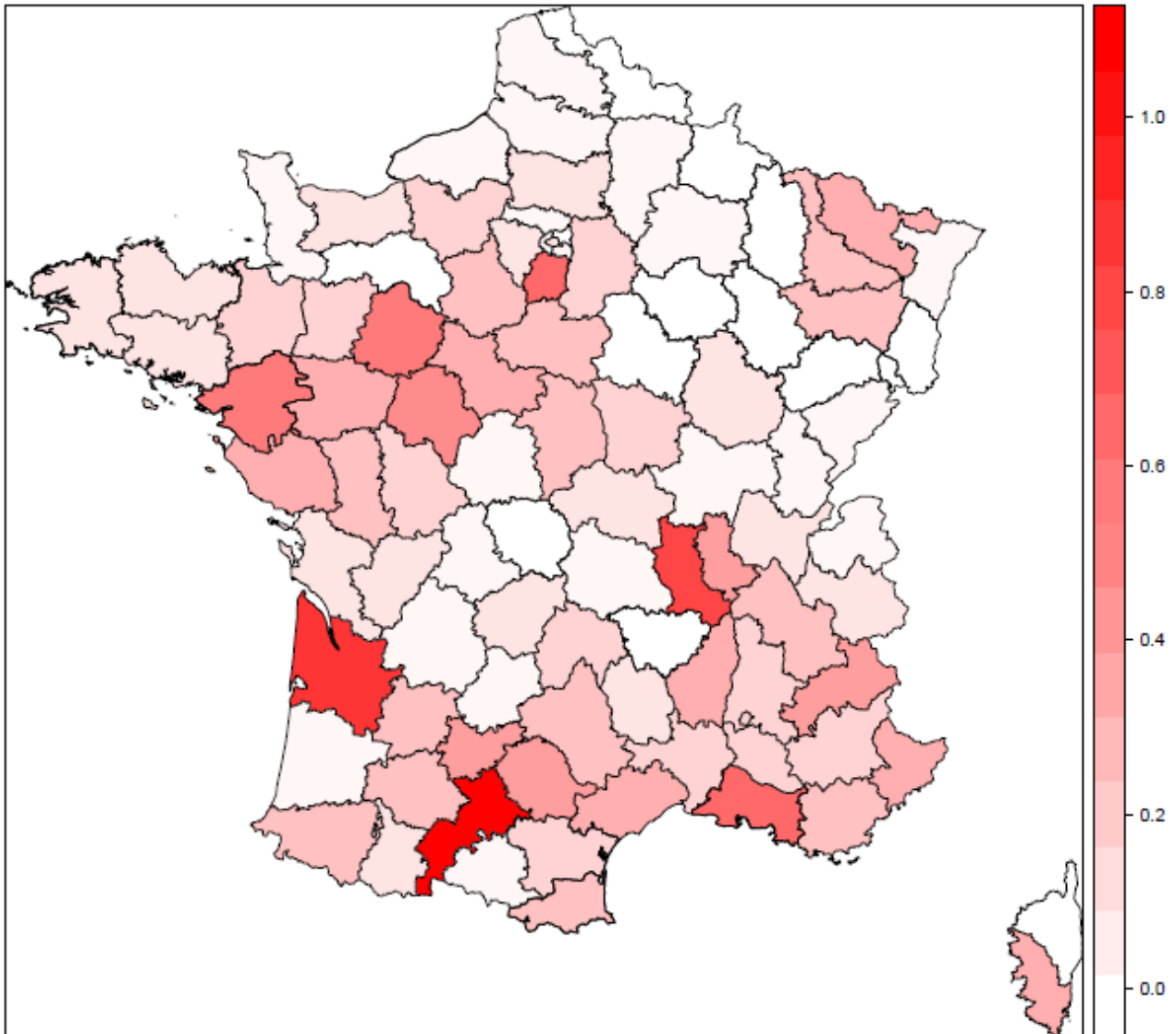
Annexe 4

Répartition régionale des dossiers de cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires entre janvier 2012 et juillet 2019 (n=888). Source : SICAP.

Régions	CP du pin	CP du chêne	CP sans précision	Total CP	%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	119	11	15	145	16,3
Midi-Pyrénées	114	6	15	135	15,2
Rhône-Alpes	57	19	29	105	11,8
Pays de la Loire	54	17	20	91	10,2
Île-de-France	44	31	10	85	9,6
Aquitaine	55	5	6	66	7,4
Languedoc-Roussillon	39	6	7	52	5,9
Centre	29	7	8	44	5,0
Bretagne	24	4	5	33	3,7
Poitou-Charentes	23	2	0	25	2,8
Lorraine	2	18	2	22	2,5
Haute-Normandie	2	7	2	11	1,2
Bourgogne	2	4	3	9	1,0
Auvergne	5	1	2	8	0,9
Basse-Normandie	4	2	1	7	0,8
Picardie	0	4	3	7	0,8
Nord-Pas-de-Calais	2	1	2	5	0,6
Alsace	0	3	1	4	0,5
Franche-Comté	0	1	3	4	0,5
Corse	3	0	0	3	0,3
Limousin	1	1	1	3	0,3
Champagne-Ardenne	0	1	0	1	0,1
Non renseigné	15	6	2	23	2,6
Total	594	157	137	888	100,0

Annexe 5

Répartition de l'incidence départementale (/100 000 habitants) des cas symptomatiques associés aux chenilles processionnaires cumulée entre janvier 2012 et juillet 2019 (n=1 274). Sources : SICAP et INSEE.



Annexe 6

Symptômes des cas exposés aux chenilles processionnaires en France, collectés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

	n	%
Cutanés	987	96,6
Prurit	407	39,8
Urticaire	322	31,5
Erythème / rash	283	27,7
Eruption non précisée	178	17,4
Irritation cutanée	130	12,7
Oedème local cutané	162	15,9
Douleur cutanée localisée	89	8,7
Phlyctènes	13	1,3
Dermatite de contact	8	0,8
Effraction cutanée	7	0,7
Eczéma	1	0,1
Erythème polymorphe	1	0,1
Oculaires	86	8,4
Conjonctivite / érythème conjonctival	61	6,0
Douleur oculaire	42	4,1
Corps étranger oculaire	7	0,7
Larmoiement	7	0,7
Kératite	4	0,4
Diminution de l'acuité visuelle / amblyopie	2	0,2
Photophobie	3	0,3
Troubles de la vue non précisé	2	0,2
Généraux	41	3,8
Œdème facial ou œdème de Quincke	18	1,8
Fièvre	11	1,1
Asthénie	9	0,9
Adénopathie	2	0,2
Malaise	2	0,2
Pâleur des téguments et des conjonctives	1	0,1
Perte de connaissance brève / Lipothymie	1	0,1
ORL	33	3,2
Irritation oro-pharyngée	14	1,4
Douleur oro-pharyngée	10	1,0
Irritation de la langue	3	0,3
Lésion de la langue	3	0,3
Rhinite / Rhinorrhée	2	0,2
Douleur auriculaire	1	0,1
Dysphonie	1	0,1
Oedème / spasme glottiques / laryngospasme	1	0,1

Respiratoires	29	2,8
Toux	13	1,3
Dyspnée	7	0,7
Bronchospasme / crise d'asthme	3	0,3
Gêne respiratoire non précisée	3	0,3
Désaturation en oxygène	1	0,1
Douleur respiratoire / oppression thoracique	0	0,0
Encombrement / hypersécrétion	1	0,1
Râles pulmonaires	1	0,1
Ronflements	1	0,1
Digestifs	25	2,4
Vomissements	12	1,2
Dysphagie	5	0,5
Hypersialorrhée	5	0,5
Douleur abdominale	3	0,3
Nausées	2	0,2
Diarrhée	1	0,1
Neurologiques et neuromusculaires	20	2,1
Céphalées	8	0,8
Paresthésie	5	0,5
Vertiges	3	0,3
Somnolence / obnubilation	2	0,2
Myalgies	2	0,2
Autres	7	0,7
Arthralgie	1	0,1
Sueurs nocturnes	1	0,1
Alcalose gazeuse	1	0,1
Leucopénie	1	0,1
Thrombopénie	1	0,1
Tachycardie	3	0,3
Hypotension artérielle	1	0,1

* nombre de cas, sur les 1 022 inclus décrits, présentant un symptôme donné, ou au moins un symptôme d'une classe de symptômes donnée (un cas pouvant présenter différents symptômes d'une même classe).

** pourcentage de cas, sur les 1 022 inclus décrits, présentant un symptôme donné, ou au moins un symptôme d'une classe de symptômes donnée (un cas pouvant présenter différents symptômes d'une même classe).

Annexe 7 : Répartition des classes de symptômes selon la (les) voie(s) d'exposition des cas exposés aux CP des cas symptomatiques enregistrés par les CAP de janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

Voies d'exposition		VOIES SIMPLES				VOIES MULTIPLES					INCONNUE
		Cutanée	Orale buccale	Oculaire	Inhalation	Cutanée Oculaire	Cutanée inhalation	Cutanée Orale	Cutanée Inhalation Oculaire	Cutanée Inhalation Orale Oculaire	
Classes de symptômes	n cas voie	846	38	26	5	40	30	26	4	1	6
Cutanés	n	843	33	11	0	38	27	25	4	1	5
	%**	99,6	86,8	42,3	/	95,0	90,0	96,2	100,0	100,0	83,3
Oculaires	n	23	1	24	0	30	2	2	2	1	1
	%**	2,7	2,6	92,3	/	75,0	6,7	7,7	50,0	100,0	16,7
Généraux	n	24	6	0	0	1	9	1	0	0	0
	%**	2,8	15,8	/	/	2,5	30,0	3,8	/	/	/
ORL	n	7	10	0	4	2	3	5	0	1	1
	%**	0,8	26,3	/	80,0	5,0	10,0	19,2	/	100,0	16,7
Respiratoires	n	8	1	0	1	0	15	1	1	1	1
	%**	0,9	2,6	/	20,0	/	50,0	3,8	25,0	100,0	16,7
Digestifs	n	13	7	0	0	1	0	3	0	1	0
	%**	1,5	18,4	/	/	2,5	0,0	11,5	/	100,0	/
Neurologiques	n	12	1	0	0	0	6	1	0	0	0
	%**	1,4	2,6	/	/	/	20,0	3,8	/	/	/
Autres*	n	2	2	0	0	0	2	0	0	1	0
	%**	0,2	5,3	/	/	/	6,7	/	/	100,0	/

*Autres : Les signes ou symptômes cardiovasculaires (n=3), biologiques (n=2), ostéo-articulaires (n=1) et endocriniens (n=1) ont été regroupés en raison de leur faible nombre.

**% : Nombre de cas ayant présenté un ou plusieurs symptômes de la classe de symptômes, rapporté au nombre de cas de la voie d'exposition. Un même cas peut avoir présenté un ou plusieurs symptômes de différentes classes de symptômes.

Annexe 8

Répartition de la gravité des cas symptomatiques aux chenilles processionnaires enregistrés par les CAP selon la voie d'exposition. Janvier 2012 à juillet 2019 (n=1 022). Source : SICAP.

Voie(s) d'exposition	PSS1		PSS2		PSS3		Total	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
VOIES SIMPLES	885		28		2		915	
%**		96,7		3,1		0,2		100,0
Cutanée	831	84,5	14	38,9	1	50,0	846	82,8
%**		98,2		1,7		0,1		100,0
Orale	31	3,2	6	16,7	1	50,0	38	3,7
%**		81,6		15,8		2,6		100,0
Oculaire	18	1,8	8	22,2	0		26	2,5
%**		69,2		30,8				100,0
Respiratoire	5	0,5	0		0		5	0,5
%**		100,0						100,0
VOIES MULTIPLES	93		8		0		101	
%**		92,1		7,9				100,0
Cutanée + oculaire	37	3,8	3	8,3	0		40	3,9
%**		92,5		7,5				100,0
Cutanée + respiratoire	25	2,5	5	13,9	0		30	2,9
%**		83,3		16,7				100,0
Cutanée + orale	26	2,6	0		0		26	2,5
%**		100,0						100,0
Cutanée + orale + respiratoire	4	0,4	0		0		4	0,4
%**		100,0						100,0
Cutanée + respiratoire	1	0,1	0		0		1	0,1
%**		100,0						100,0
INCONNUE	6	0,6	0		0		6	0,6
%**		100,0						100,0
Total	984	100,0	36	100,0	2	100,0	1022	100,0
%**		96,3		3,5		0,2		100,0

*Pour une gravité donnée, nombre de cas d'une voie d'exposition donnée rapporté au nombre total de cas de la gravité.

**Pour une voie d'exposition donnée, nombre de cas d'une gravité donnée rapporté au nombre total de cas de la voie d'exposition.



Annexe 9

Symptômes des cas exposés aux chenilles émettrices de poils urticants sans précision en France, collectés par les centres antipoison et de toxicovigilance de janvier 2012 à juillet 2019 (n=54). Source : SICAP.

Symptômes	n	%
Cutanés	49	90,7
Prurit	19	35,2
Douleur cutanée localisée	18	33,3
Erythème / rash	18	33,3
Oedème local cutané	10	18,5
Urticaire	10	18,5
Eruption non précisée	7	13,0
Irritation cutanée	3	5,6
Brûlure cutanée / nécrose	2	3,7
Coloration anormale de la peau	1	1,9
Dermatite de contact	1	1,9
Desquamation	1	1,9
Effraction cutanée	1	1,9
Infection cutanée	1	1,9
ORL	3	5,6
Douleur oro-pharyngée	2	3,7
Irritation oro-pharyngée	1	1,9
Dysphonie	1	1,9
Oculaire	2	3,7
Conjonctivite / érythème conjonctival	2	3,7
Diminution de l'acuité visuelle / amblyopie	1	1,9
Douleur oculaire	1	1,9
Kératite	1	1,9
Neurologiques et neuromusculaires	2	3,7
Paresthésie	2	3,7
Digestifs	2	3,7
Hypersialorrhée	1	1,9
Dysphagie	1	1,9
Généraux	1	1,9
Œdème facial ou œdème de Quincke	1	1,9

* nombre de cas, sur les 54 inclus décrits, présentant un symptôme donné, ou au moins un symptôme d'une classe de symptômes donnée (un cas pouvant présenter différents symptômes d'une même classe).

** pourcentage de cas, sur les 54 inclus décrits, présentant un symptôme donné, ou au moins un symptôme d'une classe de symptômes donnée (un cas pouvant présenter différents symptômes d'une même classe).

Annexe 10

Recommandations de prévention des effets sanitaires des expositions aux chenilles urticantes pour le grand public¹⁴ :

- ✓ Ne pas s'approcher et ne pas toucher les chenilles ou leur nid, en particulier pour les enfants
- ✓ Se tenir à distance des arbres porteurs de nids
- ✓ Porter des vêtements longs en cas de promenade en forêt ou près d'arbres infestés
- ✓ Éviter de se frotter les yeux pendant ou au retour d'une balade
- ✓ Bien laver les fruits et les légumes de son jardin en cas d'infestation à proximité
- ✓ Éviter de faire sécher le linge à côté d'arbres infestés
- ✓ Prendre garde en tondant la pelouse à côté d'arbres infestés
- ✓ En cas de suspicion d'exposition aux chenilles, prendre une douche et changer de vêtements

- ✓ En cas de signes d'urgence vitale (détresse respiratoire...), appeler le 15 ou consulter aux urgences
- ✓ En cas de signes d'intoxication, consulter un médecin ou appeler un centre antipoison
- ✓ Si possible, photographier la chenille pour en faciliter l'identification

- ✓ Si des animaux domestiques sont touchés, consulter un vétérinaire ou appeler un centre antipoison vétérinaire

¹⁴ Adapté de : ARS Normandie. La chenille processionnaire du pin. avril 2019. 5 p ; ARS Ile de France. Chenilles processionnaires du chêne et du pin. 2012. 2p ; ARS Grand-Est. Chenilles urticantes. Consignes de prévention sanitaire. Mai 2020. 2 p.

Annexe 11

Mesures de protection pour les professionnels impliqués dans la lutte contre les chenilles processionnaires. Source : INRS¹⁵.

Les interventions de lutte contre les chenilles processionnaires sont une affaire de professionnels.

Certaines règles doivent être respectées pour éviter tout contact avec les poils urticants lors d'intervention notamment sur des arbres ou espaces infestés.

Les professionnels doivent porter des équipements de protection individuelle (EPI) protégeant la peau, les yeux et les voies aéro-digestives.

A titre indicatif, l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) propose ci-dessous une liste des EPI et matériels à prévoir pour les professionnels impliqués dans la lutte contre les chenilles processionnaires, ainsi que la procédure d'habillage et de déshabillage.

Indications pour le choix des EPI adaptés :

- Le port d'une combinaison jetable ;
- Le port de chaussures montantes ;
- Le port de gant étanches à manchettes (gant latex pas de gant en tissu), et de sous gants jetables (latex ou vinyl) portés sous les gants de travail permettant lors du déshabillage de manipuler les vêtements et équipements souillés sans se contaminer les mains ;

- Le port d'un casque avec une cape à ventilation assistée ;
- **OU** le port d'une combinaison à capuche, d'un casque de sécurité, et d'un masque entier à ventilation assistée ;
- **OU** le port d'une combinaison à capuche, et d'une cagoule à ventilation assistée.

Indications pour le choix des matériels à prévoir :

- Un coffre de rangement dans le véhicule destiné à recevoir l'ensemble du matériel utilisé ;
- Des sacs plastiques pour les matériels non jetables souillés et les équipements jetables ;
- Des lingettes humides pour nettoyer les matériels réutilisables ;
- Des rouleaux adhésifs anti-pois.

Indications pour l'habillage :

Porter les EPI avant le début de l'intervention dans la parcelle infestée. S'équiper en commençant par la combinaison, puis les chaussures, puis les sous-gants, puis le casque ou la cagoule, puis enfin les gants. La combinaison doit recouvrir le haut des chaussures.

¹⁵ Entretien avec madame Myriam BOUSLAMA, Pôle Risques biologiques, Département Expertise et Conseil Technique, INRS.

Indications pour le déshabillage :

- Appliquer le rouleau adhésif sur toutes les surfaces exposées (cagoule, combinaison...);
- Ne pas utiliser de brosse qui risquerait de remettre en suspension les poils urticants ;
- Jeter les autocollants du rouleau adhésif dans le sac à déchets ;
- Enlever la première paire de gants de travail ;
- Laver la cagoule ou le casque ventilé avec une lingette désinfectante ;
- Retirer le casque ou la cagoule par l'arrière. Les mettre dans le sac destiné aux matériels réutilisables ;
- Retirer la combinaison en la descendant le long du corps (la faire rouler vers l'extérieur jusqu'en bas des pieds), la jeter dans le sac à déchets ;
- Nettoyer les chaussures avec des lingettes avant de les retirer ;
- Retirer la dernière paire de gants ;
- Se laver les mains (prévoir un bidon d'eau, du savon liquide et du papier absorbant) dans le véhicule.

Notes





Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
14 rue Pierre et Marie Curie
F94701 Maisons-Alfort cedex
www.anses.fr
[@Anses_fr](https://twitter.com/Anses_fr)