



**HAL**  
open science

## Comment mieux conseiller les patients à l'officine afin de limiter les effets du changement climatique sur la santé ?

Cassandra Notteau, Stephan Gabet, Cécile-Marie Aliouat-Denis, Damien Cuny, Anne Garat

### ► To cite this version:

Cassandra Notteau, Stephan Gabet, Cécile-Marie Aliouat-Denis, Damien Cuny, Anne Garat. Comment mieux conseiller les patients à l'officine afin de limiter les effets du changement climatique sur la santé?. *Actualités Pharmaceutiques*, 2024, *Actualités Pharmaceutiques*, 63 (634), pp.17-21. 10.1016/j.actpha.2023.12.028 . hal-04604569

**HAL Id: hal-04604569**

**<https://hal.univ-lille.fr/hal-04604569v1>**

Submitted on 7 Jun 2024

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

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

# Comment mieux conseiller les patients à l'officine afin de limiter les effets du changement climatique sur la santé ?

**Cassandra Notteau**

PharmD

**Stephan Gabet**

PharmD, PhD

Maître de conférences (MCF) en santé publique

Univ. Lille, CHU Lille, Institut Pasteur de Lille, ULR 4483-IMPacts de l'Environnement Chimique sur la Santé (IMPECS), 59000 Lille, France

**Cécile-Marie Aliouat-Denis**

Maître de conférences (MCH) en Parasitologie et Mycologie médicale

Univ. Lille, CNRS, INSERM, CHU Lille, Institut Pasteur de Lille, U1019-UMR 9017-CIIL- Centre Infection et Immunité de Lille, 59000 Lille, France

**Damien Cuny**

PhD, Professeur en Sciences de l'Environnement

Univ. Lille, CHU Lille, Institut Pasteur de Lille, ULR 4415-Laboratoire de Génie Civil et Géo Environnement (LGCgE), 59000 Lille, France

**Anne Garat**

PharmD, PhD

Maître de conférences-Praticien hospitalier (MCU-PH) en toxicologie

Univ. Lille, CHU Lille, Institut Pasteur de Lille, ULR 4483-IMPacts de l'Environnement Chimique sur la Santé (IMPECS), 59000 Lille, France

**Le changement climatique a de nombreuses conséquences directes et indirectes sur la santé humaine. Dans ce contexte, le pharmacien d'officine peut se positionner comme un acteur de santé de premier recours face à l'urgence climatique. Il possède en effet toutes les clés en termes de conseils et d'outils pour aider ses patients à se protéger au mieux des risques sanitaires liés au changement climatique.**

**Mots clés.** Changement climatique ; conseil officinal ; environnement ; maladies en lien avec le changement climatique.

## Introduction

Le changement climatique est un phénomène global auquel toute la population est exposée et les effets peuvent impacter la santé de plusieurs manières. C'est l'augmentation des gaz à effet de serre, conséquence de l'activité anthropique, qui contribue au dérèglement climatique. Cette mutation du climat se traduit notamment par un réchauffement des températures et la survenue plus marquée d'épisodes de chaleurs extrêmes. Or, la chaleur a un effet direct sur l'organisme, se traduisant par la survenue de troubles potentiellement fatals tels que l'hyperthermie et la déshydratation (1). En complément de ces effets sanitaires directs, de nombreux effets indirects du changement climatique ont également été décrits.

Tout d'abord, la qualité de l'air ambiant est étroitement associée au changement climatique. L'exposition aux polluants de l'air a des effets sanitaires démontrés et diversifiés en termes de mortalité et de morbidité, aux niveaux cardiaque, neurologique, ou encore respiratoire (2). L'ozone, qui est un

polluant secondaire formé sous l'action des UV solaires, joue lui-même un rôle de gaz à effet de serre (3). Une augmentation des hospitalisations pour motif cardiovasculaire ou de crise d'asthme a notamment été observée suite aux pics de pollution à l'ozone (4,5).

Par ailleurs, sous l'effet du changement climatique, une plus grande production de pollens, un allongement des périodes de pollinisation ont été observés tandis que les pollens, à la faveur de masses d'air plus sèches, sont capables de voler plus loin. Les expositions aux allergènes polliniques sont par conséquent accrues. Les polluants atmosphériques augmentent de surcroît le pouvoir allergisant des pollens par fragilisation de leurs grains (6). Ces conséquences du changement climatique sont d'autant plus inquiétantes que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que d'ici 2050, environ 50% de la population mondiale souffrira d'allergies ou d'asthme (3).

Le réchauffement des températures facilite également la survie, l'adaptation et le développement de nombreux insectes et vecteurs sur des territoires jusque-là épargnés, à l'image des tiques, des chenilles processionnaires ou encore du moustique tigre (*Aedes albopictus*). Les hausses de températures accélèrent le cycle de vie des insectes et sont responsables d'une présence prolongée. L'incidence des maladies vectorielles comme la maladie de Lyme (transmise par les tiques du genre *Ixodes*) ou encore la dengue, le Chikungunya ou l'infection par le virus Zika (transmis par le moustique tigre) est ainsi en augmentation (7,8).

Enfin, les manifestations du changement climatique et leurs ressentis peuvent engendrer une anxiété. On parle alors d'éco-anxiété, ou solastalgie, qui décrit la détresse profonde ressentie par certains individus, occasionnée par les changements irréversibles de l'environnement. Elle est qualifiée comme un stress pré-traumatique. Les personnes qui souffrent de ce syndrome ont un sentiment d'impuissance et l'impression d'évoluer dans un environnement qui s'autodétruit (9).

Le pharmacien d'officine est là pour accompagner ses patients au quotidien, afin de les aider à appréhender les difficultés que le changement climatique peut occasionner sur leur santé. Cet article vise donc à lui livrer les conseils-clés pour une meilleure prévention des effets sanitaires, directs et indirects, du changement climatique chez ses patients. Seront ainsi successivement abordées les questions de la prévention des risques liés aux canicules, à la pollution atmosphérique, aux allergies, aux tiques, aux insectes et à l'éco-anxiété.

Cet article est basé sur la thèse en pharmacie de Cassandre Notteau, intitulée « Changement climatique et santé, enjeux en pharmacie d'officine » (10). Cette thèse, préparée sous la direction de Anne Garat, MCU-PH en toxicologie à la Faculté de Pharmacie de Lille, a été soutenue publiquement le 15 mai 2023.

## **LES CONSEILS QUE PEUT APPORTER LE PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LE CADRE DE LA PRÉVENTION DES EFFETS SANITAIRES LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.**

### **Aider les patients face à la canicule**

En Europe, les canicules pourraient non seulement être plus fréquentes et plus intenses mais également durer plus longtemps et s'étendre de mai à octobre (11). Il est ainsi primordial de prévenir les effets de la chaleur sur le corps humain.

#### **◆ Se protéger et protéger son habitat**

**Le pharmacien peut conseiller aux patients de se protéger du soleil** en maintenant le corps au frais et en privilégiant les habits légers, amples et en coton (qui absorbent la transpiration). Il faut s'hydrater avec de l'eau le plus souvent possible et sans soif. La consommation de plats froids et riches en eau est à conseiller. L'utilisation de douches fraîches peut être répétée. L'activité physique doit être évitée aux heures les plus chaudes (12-16h). Enfin, il est important d'utiliser un produit solaire adapté (à appliquer

toutes les deux heures, ou moins si baignade ou transpiration) et de vêtements couvrants (chapeau, manches longues) en cas d'exposition aux fortes chaleurs. Il faut prendre régulièrement des nouvelles de ses proches et des personnes les plus fragiles (12). Le pharmacien a donc un rôle de relais d'information auprès des patients. Il peut s'aider de documentations ou d'affiches, comme celles proposées par le Cespharm (13).

**L'habitat doit être protégé.** Les stores et persiennes doivent être baissés la journée, et rouverts la nuit pour apporter de la fraîcheur. L'évaporation d'eau, amenée en plaçant des serviettes humides, des seaux ou des pains de glace devant les ventilateurs, permet aussi une sensation fraîche. Il faut privilégier les lieux climatisés tels que les musées, les cinémas, les magasins, etc. (12).

**Il est important de repérer les symptômes liés à la canicule.** En cas de crampes, de fatigue inhabituelle ou d'insomnies, il faut arrêter les activités physiques, se reposer au frais et boire de l'eau. Si des maux de tête ou des nausées apparaissent, il peut s'agir d'une insolation. En cas de sécheresse des muqueuses et de perte de connaissance, il faut appeler les secours sans plus attendre (SAMU : 15) (12).

#### ◆ Traitements médicamenteux et chaleur

**Certains médicaments peuvent aggraver les effets de la chaleur**, comme les diurétiques qui favorisent l'élimination de l'eau. Les médicaments qui altèrent le fonctionnement des reins (anti-inflammatoires non stéroïdiens, sulfamides, metformine, inhibiteurs de l'enzyme de conversion) couplés à une déshydratation peuvent aboutir à une insuffisance rénale aigüe. Les médicaments réduisant la transpiration empêchent l'élimination de la chaleur (antidépresseurs, antiparkinsoniens, médicaments antispasmodiques pour l'incontinence urinaire, neuroleptiques, etc.). Les vasoconstricteurs (pseudoéphédrine) diminuent la dilatation des vaisseaux sanguins permettant l'évacuation d'une partie de la chaleur à travers un échange peau-sang-atmosphère.

Certains médicaments augmentent directement la température corporelle (buspirone, certains neuroleptiques, antidépresseurs, antimigraineux).

Enfin les somnifères et anxiolytiques diminuent la vigilance et la capacité du corps à s'adapter (14).

Le pharmacien doit donc veiller à informer les patients sur les effets combinés de la chaleur et des médicaments. Son rôle est aussi de rediriger les patients fragiles vers le médecin traitant afin d'adapter le traitement si besoin. Il doit recommander aux patients d'éviter l'automédication.

#### ◆ Conservation des médicaments

**Certaines formes galéniques sont particulièrement instables** en cas de chaleur. Il s'agit des ovules et des suppositoires qui risquent de fondre, mais également les pommades et les crèmes. Il faut donc préserver les médicaments sensibles à la chaleur en les stockant dans un endroit frais. Pour le transport, on conseillera un emballage isotherme (14).

Le pharmacien doit indiquer au patient de conserver son lecteur de glycémie et les bandelettes associées à température ambiante, à l'abri de l'humidité et du soleil. Car si ces appareils sont exposés à des températures trop élevées, les résultats affichés peuvent être erronés, ou laisser place à un message d'erreur (14).

#### **Faire face à la pollution atmosphérique**

**Le pharmacien peut conseiller à ses patients de consulter l'indice ATMO** mis en place par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA). Cet indice composite, construit au regard de cinq polluants –les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) –, permet de qualifier la qualité de l'air sur une échelle de 6 niveaux (de « bon » à « extrêmement mauvais »). Cet indice est consultable sur le site internet de l'AASQA régionale sous forme de carte. Les données sont mises à jour chaque matin et renseignent sur les niveaux attendus pour la journée en cours et celle du lendemain (15).

**De plus, le pharmacien d'officine peut donner des conseils aux patients afin de réduire les effets de la pollution atmosphérique.** Il faut privilégier l'activité physique dans les endroits les moins pollués et limiter les sorties en cas de pic de pollution. Afin de limiter les effets des polluants inhalés, une alimentation riche en antioxydants est également à privilégier : vitamines C, D et E, caroténoïdes, oméga 3, etc. On retrouve ces composés notamment dans les fruits (secs, oléagineux, rouges), les épices, les légumes (haricots, brocolis), le thé vert, le café et le cacao (3,16).

### **Faire face aux allergies**

**Pour les personnes concernées par des allergies aux pollens,** le contact avec le pollen peut être limité par le rinçage des cheveux le soir ou après une balade à l'extérieur en période de pollinisation. Il faut également éviter de laisser sécher le linge en extérieur pour éviter le dépôt du pollen. Le pharmacien doit conseiller au patient de changer de vêtements en rentrant chez lui pour limiter la dissémination du pollen dans son domicile. Il est préférable de conduire les vitres du véhicule fermées en période de pollinisation. Les activités en extérieur (tonte du gazon, activités sportives, jardinage, etc.) doivent être limitées au maximum lors de la saison de pollinisation de l'espèce à laquelle le patient est allergique. Le port de lunettes ou d'un masque peut être conseillé si l'exposition doit avoir lieu ; cela permet de limiter la pénétration des particules de pollen dans l'organisme (17).

**Le site internet du RNSA<sup>1</sup> ([www.pollen.fr](http://www.pollen.fr))** publie régulièrement des cartes avec les niveaux de pollens dans l'air. Il est possible de s'y inscrire et de recevoir chaque semaine par mail, pour les régions et les espèces végétales de son choix les alertes polliniques classées en risque nul, faible, modéré ou fort (18). Il existe aussi des outils comme **le pollinarium sentinelle<sup>®</sup>** *via* lequel différentes espèces de plantes allergisantes sont plantées et surveillées scrupuleusement. Les informations ainsi recueillies sur ces espèces végétales sont ensuite, après validation par des médecins allergologues et des botanistes, diffusées sur le site [www.alertepollens.org](http://www.alertepollens.org). Chaque personne enregistrée est informée des débuts et fins des périodes de pollinisation. Cela permet une prise en charge améliorée et plus précoce des allergies liées aux pollens car les personnes allergiques sont prévenues dès les toutes premières émissions de pollens (19). Enfin, le réseau de sentinelles **Pollin'air** met en relation des botanistes et des personnes allergiques. Chacun peut y participer en renseignant numériquement ses observations sur la floraison (20).

### **Faire face aux tiques**

**Pour se protéger des piqûres de tiques, il faut d'abord une bonne couverture vestimentaire.** Il existe dix sites privilégiés pour les piqûres sur le corps, et donc à protéger : entre les orteils (des chaussettes qui recouvrent le bas de pantalon ainsi que des chaussures fermées sont à conseiller), dans les plis des genoux et autour des organes génitaux (il faut porter un pantalon), entre les doigts, au niveau du pli du coude, du nombril, sur les bras et la poitrine (on privilégie le port de tee-shirt à manche longue), à la base du cou et derrière les oreilles (un chapeau doit être porté pour éviter que les tiques n'atterrissent sur le cuir chevelu). Des répulsifs, qui vont agir en perturbant le système olfactif des tiques, peuvent être utilisés (DEET<sup>2</sup>) sur les zones non protégées par un vêtement.

Après retrait d'une tique, elle peut être signalée *via* un programme de recherche participative nommé CiTIQUE. La tique peut même être envoyée à ce programme où elle sera étudiée. Le pharmacien d'officine peut ainsi impliquer les patients dans un rôle de santé publique. Il est en effet important de suivre, dans le temps et dans l'espace, les tiques qui pourraient être vectrices de la maladie de Lyme afin de limiter sa propagation (8,21,22).

---

<sup>1</sup> Réseau National de Surveillance Aérobiologique.

<sup>2</sup> N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide

### **Faire face aux insectes**

**L'augmentation de l'exposition aux moustiques tigres augmente le risque de maladie vectorielle** comme la dengue, dont des cas autochtones ont commencé à apparaître et à se multiplier en France métropolitaine ces dernières années (23). Pour se prémunir des piqûres de moustiques, le pharmacien peut conseiller au patient l'usage de moustiquaires imprégnées d'insecticides ou de moustiquaires grillagées. Des répulsifs (DEET, IR3535<sup>3</sup>, icaridine) sont également très efficaces. Les huiles essentielles (dont la durée d'efficacité est faible en comparaison au risque d'irritation cutanée), et les bracelets antimoustiques ne sont pas jugés assez efficaces contre les piqûres de moustiques. Depuis 2022, l'imprégnation de vêtements à la perméthrine n'est plus à recommander auprès des patients (24). Il est important de lutter contre le moustique tigre en vidangeant les collections d'eau (endroits privilégiés pour la ponte). L'utilisation de pots de fleur ou de jardinières à réserve d'eau fermée ou le remplissage des soucoupes de sable sont à conseiller. Des pièges (odeurs ou phéromones) peuvent aussi être installés (7). Une plateforme est également dédiée pour signaler les moustiques tigres qui ont été repérés [S'informer \(anses.fr\)](https://www.anses.fr) (25).

**Afin de se tenir à distance des chenilles processionnaires**, plusieurs bons gestes sont à conseiller : privilégier les vêtements longs pour les promenades en forêt ; ne pas se frotter les yeux au cours d'une balade ou après contact avec un nid ; laver les légumes et les fruits de son jardin ; porter des gants, des bottes, et des vêtements couvrants en cas de jardinage dans une zone infestée. Il faut également éviter de laisser son linge sécher à côté d'arbres infestés ou en période d'infestation ; et après le passage des chenilles lors de la procession. Il est également conseillé d'arroser le gazon avant de tondre (26).

### **Faire face à l'éco-anxiété**

**La solastalgie est un phénomène émergent** encore peu connu des professionnels de santé et qui risque de prendre de l'ampleur. Face à l'éco-anxiété, le pharmacien d'officine a un rôle à jouer en tant que conseiller de premier recours du patient. Il doit s'assurer de l'absence d'autres pathologies sous-jacentes comme la dépression ou des troubles anxieux sévères. Il peut être utile pour le pharmacien d'avoir un carnet d'adresses listant les coordonnées de psychologues vers qui orienter les patients très anxieux.

**Il faut valoriser les comportements en faveur de l'environnement**, en insistant sur les bénéfices pour la santé qui en résultent. Le pharmacien peut donner des pistes au patient, notamment sur le plan de l'activité physique ou de l'alimentation. Les dernières recommandations de Santé Publique France et de l'Anses préconisent la consommation de produits locaux, de saison et issus de l'agriculture biologique, ainsi que de diminuer la consommation de viande, l'élevage bovin étant responsable des deux tiers des émissions mondiales de gaz à effet de serre (27, 28). Il y a donc des actions à mener individuellement pour lutter contre le changement climatique que le pharmacien peut rappeler :

- **Choisir son mode de transport** : pour les trajets courts, privilégier le vélo ou la marche ; pour les voyages de moyenne distance (<700 km), le train à grande vitesse est à privilégier à l'avion afin de limiter l'empreinte carbone ; favoriser le covoiturage ou l'usage de voitures électriques ;
- **Réguler ses communications** : limiter l'envoi de mails et de sms (pour exemple, un mail émet 4g de CO<sub>2</sub>) ;
- **Réduire sa consommation d'énergie** : éteindre les appareils électriques plutôt que de les laisser en veille ; privilégier l'ordinateur portable à un ordinateur fixe (plus énergivore) ; utiliser des ampoules à basse consommation d'énergie ; laisser le chauffage allumé la nuit (l'énergie nécessaire pour réchauffer l'atmosphère est plus importante que de maintenir une température constante) ;
- **Limiter les déchets** : privilégier les achats d'occasion ; utiliser des sacs papiers ou plastiques réutilisables ; trier les déchets domestiques afin de participer à leur recyclage ; composter les déchets organiques ;

---

<sup>3</sup> butylacétylaminopropanoate d'éthyle

- Mais aussi, **réduire sa consommation d'eau** : préférer les douches aux bains ; privilégier le lavage de la vaisselle avec un lave-vaisselle (utilisant moins d'eau que la vaisselle à la main) ; diminuer le volume d'eau utilisé pour la chasse d'eau (28).

## Conclusion

Le changement climatique est devenu, en l'espace d'une décennie, un sujet d'actualité au quotidien. Les manifestations de ce changement climatique (e.g., canicules, développement des vecteurs de maladies infectieuses) sont de plus en plus tangibles et les effets sur la santé, tant directs qu'indirects, sont nombreux.

Le pharmacien d'officine peut se positionner comme un acteur clé dans l'accompagnement de ses patients dans ce contexte de changement climatique. Comme illustré au travers de cet article, cet accompagnement passe par le relais de sources d'information fiables et la préconisation de conseils spécifiques.

## Points à retenir

- Le pharmacien d'officine est un acteur-clé dans l'accompagnement des patients, en lien avec les manifestations de plus en plus visibles du changement climatique sur la santé.
- Pour faire face à la canicule, il s'agit notamment de se protéger soi-même, de protéger son habitat, de repérer les symptômes alarmants et de respecter le bon usage des médicaments.
- Des outils d'information permettent d'anticiper les épisodes de pollution (indice ATMO) ou les périodes de forte pollinisation (pollinarium sentinelle®, Pollin'air).
- Il existe des moyens de prévenir les piqûres de tiques ou d'insectes (bonne couverture vestimentaire, moustiquaires, vidanges des points d'eau) ; de plus, leur signalement sur des plateformes dédiées est primordial pour surveiller leur propagation.
- Il est important de savoir reconnaître l'éco-anxiété et de l'expliquer aux patients pour pouvoir les conseiller au mieux.

## Références

1. GIEC [sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 2014. Disponible sur [https://www.unisdr.org/2015/docs/climatechange/COP21\\_WeatherDisastersReport\\_2015\\_FINAL.pdf](https://www.unisdr.org/2015/docs/climatechange/COP21_WeatherDisastersReport_2015_FINAL.pdf)
2. World Health Organization. *WHO Expert Meeting: Methods and Tools for Assessing the Health Risks of Air Pollution Local, National and International Level – Meeting Report*. WHO Regional Office for Europe; 2014:112 pages.
3. INERIS. Interactions entre pollution atmosphérique et changement climatique. 2009. Disponible sur [Dp\\_air\\_climat \(lefigaro.fr\)](http://lefigaro.fr)
4. Jiang Y, Huang J, Li G, Wang W, Wang K, Wang J, et al. Ozone pollution and hospital admissions for cardiovascular events. *European Heart Journal*. 2023;44(18):1622-32.
5. Zheng X yan, Orellano P, Lin H liang, Jiang M, Guan W jie. Short-term exposure to ozone, nitrogen dioxide, and sulphur dioxide and emergency department visits and hospital admissions due to asthma: A systematic review and meta-analysis. *Environment International*. 2021;150:106435.

6. Annesi-Maesano I, Maesano CN, Biagioni B, D'Amato G, Cecchi L. Call to action: Air pollution, asthma, and allergy in the exposome era. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2021;148(1):70-2.
7. Courtioux B. Le moustique tigre, vigilance et conseils. *Actualités Pharmaceutiques*. 2019;58(586):40-3.
8. Courtioux B, Hamidović A. Se protéger des tiques. *Actualités Pharmaceutiques*. 2020;59(593):52-5.
9. Desbiolles A, Galais C. Éco-anxiété et effets du dérèglement global sur la santé mentale des populations. *La Presse Médicale Formation*. 2021;2(6):615-21
10. Notteau C. Changement climatique et santé, enjeux en pharmacie d'officine. 2023. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie. Lille : Université de Lille, 155 p.
11. IPCC. [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2021. Disponible sur : [IPCC\\_AR6\\_Physical\\_Science\\_SummaryForPolicyMakers.pdf \(energy.gov\)](https://www.ipcc.ch/report/ar6/physical-science-summary-for-policymakers/)
12. Ministère de la Santé et de la Prévention, Ministère des solidarités, de l'autonomie et des personnes handicapées, 2021. Les recommandations pour les populations en cas de chaleur. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/article/les-recommandations-pour-les-populations-en-cas-de-chaleur>
13. Cespharm, 2022. Fortes chaleurs : prévenir les risques. Disponible sur: <https://www.cespharm.fr/prevention-sante/actualites/2022/fortes-chaieurs-prevenir-les-risques>
14. Ameli, 2023. Fortes chaleur et médicaments. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/flandres-dunkerque-armentieres/assure/sante/medicaments/effets-secondaires-et-interactions-lies-aux-medicaments/prevenir-risques-medicaments-canicule>
15. Atmo France, 2020. L'indice de la qualité de l'air ATMO. Disponible sur: <https://atmo-france.org/lindice-atmo/>
16. Ministère des Solidarités et de la Santé, 2018. Recommandations en cas d'épisode de pollution.. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/qualite-de-l-air-exterieur-10984/article/recommandations-en-cas-d-episode-de-pollution>
17. Ministère des Solidarités et de la Santé, 2018. Allergies aux pollens : les gestes à adopter. . Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/pollens-et-allergies/article/allergies-aux-pollens-les-gestes-a-adopter>
18. APSF, RNSA, Atmo France. Rapport de surveillance des pollens et des moisissures dans l'air ambiant en France. 2020. Disponible sur [rapport\\_pollensetmoisissures\\_2020\\_vf.pdf \(sante.gouv.fr\)](https://www.atmo-france.org/rapport-pollens-et-moisissures-2020/)
19. Pollinarium sentinelle. Disponible sur: <https://www.alertepollens.org/pages/pollinarium-sentinelle/>
20. Atmo Grand Est, 2018. Pollin'air : anticiper pour mieux se protéger. Disponible sur: <http://www.pollinair.fr/>
21. Citique. Signalement tique. Disponible sur: <https://www.citique.fr/signalement-tique/>
22. Ameli, 2023. Morsure de tique et prévention de la maladie de Lyme : que faire ? Disponible sur <https://www.ameli.fr/lille-douai/assure/sante/urgence/morsures-griffures-piqures/morsure-tique-maladie-de-lyme-que-faire>
23. Santé publique France, 2022. Dengue en France métropolitaine : les cas autochtones en hausse. Disponible sur/ <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2022/dengue-en-france-metropolitaine-les-cas-autochtones-en-hausse>
24. Santé publique France, 2022. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, 2 juin 2022, n°Hors-série Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2022 (à l'attention des professionnels de santé). Disponible sur [Bulletin épidémiologique hebdomadaire, 2 juin 2022, n°Hors-série Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2022 \(à l'attention des professionnels de santé\) \(santepubliquefrance.fr\)](https://www.santepubliquefrance.fr/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire-2-juin-2022-n-hors-serie-recommandations-sanitaires-pour-les-voyageurs-2022-a-l-attention-des-professionnels-de-sante)
25. ANSES, S'informer. Disponible sur: [S'informer \(anses.fr\)](https://www.anses.fr/informer)
26. Vigil'Anses n°9-Le bulletin des vigilances de l'Anses, 2019. Chenilles processionnaires: gare aux poils urticants ! Disponible sur: [https://vigilances.anses.fr/sites/default/files/VigilAnsesN9\\_Novembre2019\\_Toxicovigilance\\_Chenilles.pdf](https://vigilances.anses.fr/sites/default/files/VigilAnsesN9_Novembre2019_Toxicovigilance_Chenilles.pdf)
27. Santé publique France, 2019. Santé publique France présente les nouvelles recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité Disponible sur: [Santé publique France présente les nouvelles recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité \(santepubliquefrance.fr\)](https://www.santepubliquefrance.fr/actualites/2019/santepubliquefrance-presente-les-nouvelles-recommandations-sur-l-alimentation-l-activite-physique-et-la-sedentarite)
28. Babutsidze Z, Nesta L. Le changement climatique en France: croyances, comportements, responsabilités. *OFCE Policy Brief*. 2018;43:1-8.