



Les dossiers de **SANTÉ & NUTRITION**

LES NOUVEAUX TRAITEMENTS NATURELS VALIDÉS PAR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

MIEUX RESPIRER MESURES CONTRE L'ASTHME ET LA POLLUTION DE L'AIR

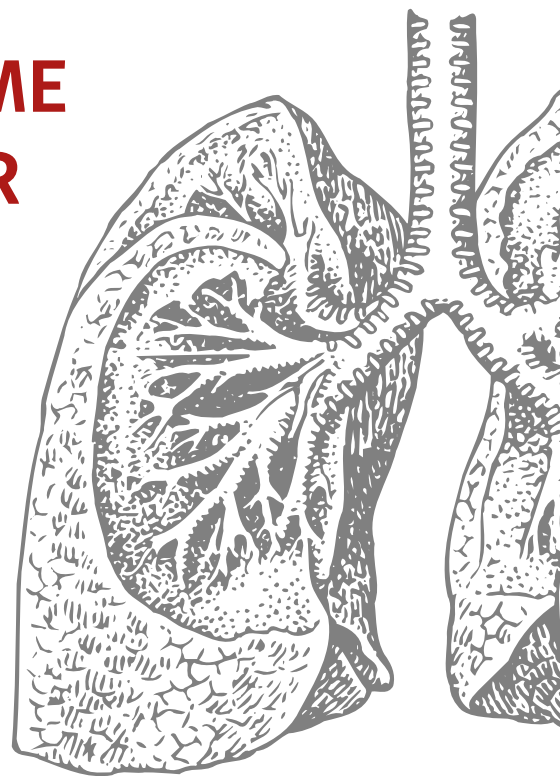
Respirer est une fonction vitale pour chacun d'entre nous. Mais *bien* respirer est un droit fondamental dont tout un chacun ne peut pas jouir.

Le premier responsable ? La pollution de l'air. Particules fines, produits d'entretien domestique, composants chimiques, cigarette... Dans la rue comme à la maison, sur les lieux de travail comme de loisir, la dégradation de la qualité de l'air est un problème de santé publique qui prend des proportions étouffantes. Le « bon bol d'air » est plus que jamais un luxe, alors qu'il devrait pourtant être un acquis évident, basique.

Le premier signe de cette catastrophe sanitaire, et qui ne trompe pas, est l'augmentation constante du nombre de personnes asthmatiques dans les pays industrialisés. L'asthme se banalise, alors que son expression est handicapante, et ses conséquences, parfois tragiques. L'impression d'étouffement et d'asphyxie est, précisément, bien plus qu'une impression : c'est une réalité pouvant engager le pronostic vital.

Dans ce dossier, le docteur Jean-Paul Curtay explique le mécanisme à l'œuvre dans l'asthme, et détaille la réaction en chaîne menant à la crise. La bonne nouvelle, c'est que la nutrithérapie et des réflexes de mode de vie peuvent naturellement soulager et prévenir l'asthme. Mais, même si vous n'êtes pas asthmatique, les mesures pour parer aux conséquences sur votre santé de la pollution de l'environnement sont universelles et vous permettront de réduire les charges toxiques qui pèsent sur vous, de détoxifier votre organisme, de mieux respirer et de contribuer à votre longévité en bonne santé.

Rodolphe Bacquet



Introduction	2
I. Qu'est-ce que l'asthme?	2
II. Les maillons de la réaction en chaîne	5
III. Six axes pour prévenir l'asthme et calmer l'hyperréactivité de l'asthmatique	13
Le cahier pratique pour prévenir et soulager l'asthme	17
Glossaire	20

Introduction

L'asthme est une maladie invalidante. C'est le moins qu'on puisse dire quand on a du mal à respirer. Dans les cas les plus extrêmes, « l'attaque » d'asthme peut rapidement se transformer en « état de mal asthmatique » et mener à l'hospitalisation d'urgence.

Mais heureusement, la plupart des formes restent bénignes, allant d'un simple sifflement à des contractions gênantes, en passant par des toux spasmodiques, loin d'être aussi invalidantes.

Néanmoins, la question est critique, car le nombre de personnes affectées par l'asthme croît de façon vertigineuse. En cause : de nombreux facteurs comme la pollution, le stress, la vulnérabilité aux infections et les déséquilibres nutritionnels.

Comme d'habitude, je vous invite à tenter de comprendre ce qui se passe quand on est asthmatique, pour mieux en déduire ce que nous pouvons faire pour prévenir l'asthme ou mieux y faire face.

I. Qu'est-ce que l'asthme ?

Ce qui se passe lors d'une crise d'asthme

L'asthme fait partie des grandes maladies allergiques, avec l'eczéma, les rhinites, les conjonctivites et les allergies alimentaires. Il se manifeste par des difficultés à respirer (dyspnée), qui donnent l'impression de manquer d'air, par une sensation d'oppression thoracique, de la toux ou une respiration sifflante.

Les crises adviennent plus souvent la nuit que le jour.

Certaines crises ne comportent qu'un simple sifflement ou une toux. D'autres s'amplifient en quelques minutes.

Les crises les plus graves peuvent entraîner de profondes modifications du rythme des respirations : si elles sont accélérées, à un rythme supérieur à 30 respirations par minute, on parle de « tachypnées ». Si elles sont ralenties, à un rythme inférieur à 12 respirations par minute, on parle de « bradypnées ».

On peut voir apparaître des complications chroniques lorsque la maladie est mal gérée : un pneumothorax (décollement du poumon de la plèvre, ce qui entraîne un affaissement d'une partie des poumons) ou une insuffisance respiratoire. Et cela sans parler des patients victimes des effets secondaires de corticothérapies prolongées, qui leur sont imposées faute de connaître d'autres moyens de contrôle.

Toutes ces manifestations sont engendrées par un resserrement des bronches lié à une inflammation, une hyperréaction du système immunitaire, dont nous allons voir ensemble les mécanismes.

Les crises d'asthme peuvent aussi entraîner :

- une déformation du thorax, qui se distend ;
- une difficulté à parler ;
- une cyanose (la personne, mal oxygénée, devient bleutée) ;
- des accélérations du rythme cardiaque, qui cherche à compenser le manque d'oxygène (tachycardie) ;
- parfois des arythmies et une insuffisance cardiaque ;
- des troubles de la conscience ;
- et, dans le pire des cas, des décès (environ 2 500 par an en France).

Qui est concerné par l'asthme ?

L'asthme touche surtout les enfants et les adolescents. Il apparaît souvent entre 2 et 10 ans, s'atténue voire disparaît à la puberté, et peut réapparaître à l'âge adulte, en particulier lors de la ménopause.

Entre 10 et 20 % des enfants de 10 à 15 ans seraient asthmatiques, et cette fréquence augmente régulièrement d'année en année.

En moins de vingt ans, le pourcentage d'asthmatiques a progressé de plus de 40 % chez les adolescents français. Selon les statisticiens, il naît toutes les dix minutes un futur asthmatique dans notre pays.

Heureusement, 30 à 40 % des asthmes infantiles deviennent asymptomatiques à l'âge adulte, bien qu'on ne sache pas encore l'expliquer.

Pour les adultes, la prévalence resterait de 2 à 10 %.

Au total, 3,5 millions de Français sont reconnus asthmatiques, mais on pense que 30 à 50 % des asthmatiques ne sont pas diagnostiqués !

Enfin, chaque année en France, on impute à l'asthme environ 600 000 journées d'hospitalisation et 2 500 décès, dont 600 d'adolescents – ce qui fait chaque jour sept personnes dont deux adolescents !

Tour du monde de l'asthme

- En Allemagne, on estime qu'il y a 4 millions d'asthmatiques.
- Dans l'ensemble de l'Europe occidentale, selon un organisme belge, l'Institut de l'allergologie UBC, l'incidence de l'asthme a doublé en dix ans.
- Aux États-Unis, le nombre d'asthmatiques a augmenté de plus de 60 % depuis le début des années 1980 et le nombre de décès dus à la maladie a doublé, pour atteindre 5 000 par an.
- Le Japon compte environ 3 millions d'asthmatiques, dont 7 % souffrent d'asthme grave.
- En Australie, un enfant de moins de 16 ans sur six est touché.
- Selon l'OMS, actuellement 200 à 300 millions de personnes sont atteintes d'asthme dans le monde. Et leur nombre est en constante augmentation, principalement du fait de la pollution aérienne, extérieure et intérieure.

Quels sont les mécanismes à l'œuvre dans l'asthme ?

L'allergie est, comme l'inflammation, une réponse inappropriée de notre système de défense immunitaire contre ce qui est perçu comme une agression (et ce même si cela n'en est pas une). C'est une hypersensibilité, une hyperréactivité.

Une hyperréactivité à quoi ? À des allergènes. En l'occurrence, des allergènes qui parviennent par l'air à l'arbre bronchique. Ce dernier permet d'acheminer l'oxygène vers nos poumons. Ces allergènes portent, de ce fait, le nom de « pneumallergènes ».

Ce sont des protéines dont la forme spatiale déclenche une réaction. Or, lorsque des protéines ont une configuration capable d'être reconnue par les globules blancs et les anticorps et de susciter une réaction, ce sont des *antigènes*.

Les antigènes sont nécessaires. C'est grâce à eux que notre système de défense anti-infectieux et anticancer détecte les envahisseurs que sont les virus, les bactéries, les cellules cancéreuses, et les neutralise par des globules blancs et des anticorps.

Les pneumallergènes les plus fréquents sont :

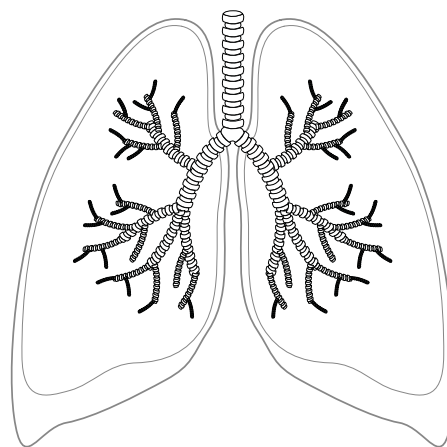
- les allergènes présents tout au long de l'année, comme les acariens de la poussière de maison, les allergènes de poils d'animaux, les moisissures domestiques, les blattes, etc. ;
- les allergènes saisonniers comme les pollens. Les pollens de graminées sont présents un peu partout et sont responsables du classique rhume des foins, ou rhinite allergique, parfois associé à de l'asthme. Les pollens de cyprès jouent un rôle important sur le pourtour méditerranéen, ceux de bouleau dans l'est de la France et ceux d'*ambrosia* dans la région lyonnaise.

Outre les pollens, certaines moisissures peuvent déclencher des manifestations d'allergies respiratoires pendant l'été.

Mais – et c'est un peu plus subtil – certains aliments peuvent aussi retentir sur les bronches *via* le tube digestif ! C'est le cas des allergènes alimentaires, ou *trophallergènes*, comme ceux de l'œuf, de l'arachide, des poissons ou des produits laitiers.

Ce sont ces derniers qui sont plus souvent impliqués dans l'asthme infantile.

Par exemple, une allergie à l'arachide chez l'enfant peut se manifester par une crise d'asthme après l'ingestion de cacahuètes ou d'aliments en contenant.



L'arbre bronchique désigne l'ensemble des structures dans lesquelles l'air circule : la trachée, les deux bronches principales, les bronches lobaires et les bronches segmentaires.

Quand notre système immunitaire se retourne contre nous

C'est dès notre séjour dans le ventre de notre mère qu'un système complexe, inscrit dans notre ADN (le système HLA d'histocompatibilité découvert par le Prix Nobel Jean Dausset), identifie la forme de nos protéines propres, le « soi ».

Par la suite, tout ce qui n'aura pas été reconnu in utero par ce système sera du « non-soi », déclenchant des réactions de défense.

Avec l'âge, notre ADN est modifié par les corrosions dues à la pollution, à l'inflammation et aux radicaux libres. Nos propres protéines modifient alors leur forme et peuvent être perçues comme du non-soi par notre système immunitaire. Ce dernier se met alors à les attaquer. C'est un des mécanismes principaux qui mènent aux pathologies auto-immunes comme la sclérose en plaques, la polyarthrite rhumatoïde, le lupus...

Mais dans l'allergie, notre système de défense n'attaque pas ses propres protéines déformées, mais des protéines apportées de l'extérieur. Dans l'asthme, ce sont des pneumallergènes.

Nous avons vu dans le n° 58 des *Dossiers de Santé & Nutrition* (« Intolérances et allergies alimentaires : mode d'emploi »), que la ressemblance des protéines antigéniques entre pneumallergènes et trophallergènes peut entraîner des « allergies croisées ». Il arrive que des personnes allergiques à des pollens soient aussi allergiques à des fruits ou des légumes frais, ou à des noix.

Pour résumer : la consommation de certains aliments peut déclencher ou aggraver l'asthme en cas de ressemblance entre le trophallergène et le pneumallergène.

Il est bien démontré que des intolérances alimentaires peuvent intensifier et déclencher des poussées de pathologies allergiques classiques comme l'eczéma, la conjonctivite, l'asthme (mais aussi des pathologies inflammatoires comme la polyarthrite rhumatoïde).

Cela explique le grand nombre d'études mettant en évidence une amélioration d'une partie substantielle des symptômes et des signes de ces maladies par des restaurations de la barrière digestive ou, de manière moins intéressante, par des jeûnes. À noter que les jeûnes ne peuvent évidemment être que ponctuels ou partiels : par exemple, quelques jours d'une alimentation centrée sur les aliments riches en polyphénols. On peut aussi pratiquer

des évictions d'allergènes alimentaires. Mais, les produits laitiers et le gluten exceptés, c'est la manœuvre la moins recommandable, car elle risque, au contraire, d'accroître la sensibilisation.

Regardons de plus près ce qui se passe dans les mécanismes moléculaires des formes les plus communes d'asthme.

Quelques cas concrets d'allergies croisées

- Une personne allergique au pollen de bouleau pourrait avoir des démangeaisons sur les lèvres, la langue, le palais et la gorge lorsqu'elle mange une pomme ou une carotte crue, mais aussi une pêche, une poire, des prunes, des cerises, un abricot, un kiwi, une tomate, des pommes de terre, des amandes, des noisettes, des arachides ou du soja.
- En France, en particulier dans la région Rhône-Alpes, la prédominance de l'allergie au céleri est liée à une allergie respiratoire croisée avec les pollens de l'ambroisie.
- Dans le Midi, l'allergie au pollen de cyprès peut être réveillée par la consommation d'une pêche.
- Certaines personnes hypersensibles aux plumes d'oiseaux peuvent être fortement perturbées lorsqu'elles consomment un œuf.
- Certaines allergies croisées sont vraiment surprenantes : une personne allergique aux acariens peut réagir à la consommation d'escargots, mais aussi à celle de crevettes, moules, crabe, de langouste, de homard, d'écrevisse ! Une autre, allergique aux poils de chat, peut réagir à la viande de porc.



Cônes de pollen de cyprès mâles

II. Les maillons de la réaction en chaîne

Une crise d'asthme est une réaction en chaîne... mais cette chaîne n'est pas la même pour tout le monde ! Il est donc important d'en connaître tous les maillons afin d'identifier celui ou ceux qu'il faut combattre selon chaque cas (quand c'est possible).

L'hérédité

Tout le monde ne surréagit pas forcément à des allergènes : il faut être né avec une susceptibilité, qu'on appelle « terrain atopique ».

Ma mère était asthmatique. Je l'ai vue, lorsque j'étais adolescent, faire une crise la nuit, assise sur son lit, en apprenant par le consul de France à New York que mon frère de 14 ans avait acheté un billet d'avion et essayé d'émigrer aux États-Unis alors qu'il était en séjour linguistique en Angleterre.

Bien sûr, le stress y était pour quelque chose, c'est évident ! Mais ma mère avait hérité de ses parents un terrain atopique et savait, par exemple, qu'elle était allergique aux poils de chat. Et en caressant le petit chat roux que mon père avait acheté pour la maison de campagne, j'ai découvert que cela déclenchait chez moi des rougeurs sur la peau et un sifflement respiratoire.

Pourquoi les personnes atopiques sont-elles allergiques ? Eh bien, dans leur sang circulent des anticorps particuliers, des IgE. Il faut savoir que lorsque l'on se défend contre des virus ou des bactéries, nos globules blancs produisent d'abord des IgM, qui disparaissent, puis des IgG, qui permettent une immunité durable.

Ces IgE sont les médiateurs de cette hypersensibilité, car ils sont capables de se lier aux allergènes – en général, deux IgE prennent en sandwich l'allergène pour former ce qu'on appelle un « complexe immun ». Les complexes immuns se fixent ensuite sur des globules blancs particuliers, les *mastocytes*.

Lorsque ces mastocytes sont stimulés par les complexes immuns, cela déclenche une entrée massive de calcium à travers leurs membranes et déclenche la sécrétion d'un puissant agent inflammatoire, l'*histamine*.

L'histamine : l'étrangleuse de bronches

L'histamine rejetée par les mastocytes commence par agir sur les vaisseaux dans lesquels elle circule. Ces vaisseaux se dilatent, d'où la rougeur caractéristique des réactions allergiques et inflammatoires. L'histamine donne aussi des démangeaisons, peut boucher les sinus et faire couler les muqueuses nasales.

La dilatation des vaisseaux favorise la migration de globules blancs, dont les mastocytes, mais aussi d'autres globules blancs impliqués dans l'asthme : les éosinophiles. Les éosinophiles s'accumulent dans les tissus, en l'occurrence les bronches, où la réaction s'amplifie de ce fait.

Or l'histamine a un effet constricteur sur les bronches, c'est-à-dire qu'elle resserre leur diamètre.

Les autres effets de l'histamine

- Elle entraîne des contractions du tube digestif. C'est pour cela que les personnes asthmatiques souffrent très souvent de ballonnements et de colopathie.
- Elle joue le rôle de déclencheur de sécrétions acides, d'acide chlorhydrique, dans la paroi de l'estomac. Cela peut provoquer des reflux gastro-œsophagiens qui aggravent les crises d'asthme en irritant les bronches.
- Elle accélère le rythme cardiaque : en cas de stress, les personnes ressentent souvent des palpitations.
- Dans le cerveau, elle joue aussi un rôle de neurotransmetteur qui contribue à l'éveil. Sous l'influence des acariens, par exemple, qui sont abondants dans les literies, la personne pourrait se réveiller pendant la nuit. À l'inverse, comme beaucoup ont pu en faire l'expérience, la prise d'antihistaminiques entraîne une somnolence.

Quand des aliments miment la réaction allergique

Certains aliments contenant de l'histamine peuvent déclencher de l'asthme et d'autres troubles respiratoires : difficultés respiratoires, nez qui coule, obstruction nasale...

En prenant de l'ampleur, cela peut entraîner une intolérance à l'histamine, aussi appelée HIT. Ce phénomène concerne les personnes qui sont porteuses de gènes qui réduisent l'activité de l'enzyme DAO (diamine oxydase), l'enzyme qui dégrade l'histamine dans le tube digestif. On estime que cela touche entre 1 et 2 % de la population, dont 80 % de femmes.

Les signes d'une intolérance alimentaire à l'histamine

L'intolérance alimentaire à l'histamine se manifeste souvent par des symptômes qui accompagnent l'asthme.

- Troubles digestifs : flatulences, côlon irritable, diarrhée, constipation, vomissement, douleurs abdominales, brûlures d'estomac...
- Affections dermatologiques : démangeaisons, éruptions cutanées, eczéma, urticaire, œdème de la paupière...
- Mal des transports.
- Migraines.

Sachez que l'alcool augmente les réactions, ainsi que certains médicaments inhibiteurs des amines oxydases chargées, je le rappelle, de dégrader l'histamine. Il s'agit surtout d'antibiotiques : acide clavulanique, doxycycline, isoniazide, métoclopramide, vérapamil ou prométhazine.

Outre le protocole général, le traitement consiste à éviter les aliments riches en histamine :

- nuoc-mâm ;
- vinaigre ;
- fromages fermentés : camembert, cheddar, emmental, gouda, parmesan, roquefort ;
- saucisson sec, jambon et toute la charcuterie emballée ;
- gibiers faisandés ;
- poissons surgelés, séchés, fumés, marinés, œufs de poisson, conserves de poisson ;

- thon, bonite, sardine, saumon, anchois, maquereau, crustacés frais ;
- viande de bœuf, foie de porc, blanc d'œuf ;
- boissons alcoolisées fermentées ou distillées : bière, vin, vin de noix, liqueur de noisette, levure de bière ;
- épinards, tomate, petits pois, choux, choucroute ;
- confitures, glaces et sorbets, et autres produits contenant des agrumes ;
- fruits frais, jus : agrumes, banane, fraises ;
- fruits secs : noix, noisettes, cacahuètes ;
- chocolat : sauf s'il est noir, et à plus de 74 % de cacao, auquel cas il est riche en polyphénols qui neutralisent le plus souvent les effets de l'histamine.



Le nuoc-mâm est particulièrement riche en histamine

Il existe une autre forme d'asthme liée aux sulfites des additifs alimentaires. Les sulfites servent à stopper la fermentation du vin et à figer la coloration des vins blancs. On les utilise pour les mêmes raisons dans les fruits secs comme les abricots secs, mais on les trouve aussi dans de très nombreux produits industriels agroalimentaires : par exemple, pour augmenter la durée de vie des salades prélavées et des crudités des *salad bars* disposés dans les fast-foods.

Il n'y a aucun pneumallergène ni trophallergène en cause. Mais les sulfites ingérés, en entrant en contact avec l'acide chlorhydrique contenu dans l'estomac, dégagent un gaz sulfureux qui remonte et agresse les bronches.

Les sulfites peuvent aussi fortement contribuer à l'asthme en cas d'effort, l'activité physique favorisant la remontée de ce gaz sulfureux de l'estomac.

Manuel de chasse aux additifs

Pour éviter les sulfites, on traque sur les étiquettes les additifs suivants : dioxyde de soufre (E220), sulfite de sodium (E221), sulfite acide de sodium (E222), disulfite de sodium (E223), disulfite de potassium (E224), disulfite de calcium (E225), sulfite de calcium (E226), sulfite acide de calcium (E227) et sulfite acide de potassium (E228).

Pensez alors à consommer des légumineuses, des produits céréaliers (sarrasin), des légumes vert foncé, principales sources de molybdène, un oligo-élément qui favorise la détoxification des sulfites.

Le cas de l'asthme intolérant à l'aspirine

Une équipe internationale de chercheurs nous a appris, le mois dernier, grâce à l'analyse du tartre sur les dents d'un jeune Néandertalien découvert dans la grotte d'El Sidron en Espagne, qu'il mâchait des bourgeons de peuplier riches en salicine alors qu'il souffrait d'un gros abcès dentaire¹. La salicine est métabolisée par notre foie en acide salicylique.

Cette molécule identifiée dans le saule, d'où son nom, a été trouvée empiriquement puissamment anti-inflammatoire.

Mais pour certaines personnes, malheureusement, c'est tout le contraire qui se produit et l'acide salicylique se révèle être pour eux un puissant déclencheur d'intolérances.

Non seulement il peut donner des rhinites, de l'asthme, mais aussi une polypos² des sinus, identifiée en 1922 par Widal et depuis appelée « le syndrome de Widal ». On a longtemps cru qu'il s'agissait d'une pathologie due au fait que l'aspirine serait un allergène.

Mais en 1975, on a découvert qu'il s'agissait en fait d'une anomalie du métabolisme de l'acide arachidonique, le précurseur des prostaglandines, pro-allergiques et pro-inflammatoires.

L'acide arachidonique peut, une fois oxydé, être converti :

- soit en prostaglandines pro-allergiques et pro-inflammatoires de série 2 grâce à une enzyme nommée « cy-

clo-oxygénase » (COX). C'est cette enzyme que l'aspirine inhibe pour éviter l'inflammation ;

- soit en leucotriènes grâce à une enzyme nommée « lipoxigénase ». Les leucotriènes sont facteurs de réactions anaphylactiques, mais sont aussi impliqués dans des pathologies comme le psoriasis et l'endométriose.

Or, génétiquement ou pour d'autres raisons, certaines personnes ont déjà des activités lipoxigénases élevées. Si les molécules apparentées à l'aspirine bloquent les COX, il y a beaucoup plus d'acide arachidonique qui cascade alors vers la voie des leucotriènes. Or l'excès de leucotriènes est aussi maintenant incriminé dans l'asthme intolérant à l'aspirine.

De ce fait, la prescription d'AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) qui ont le même mode d'action inhibiteur des COX est aussi contre-indiquée que l'aspirine dans l'asthme intolérant à l'aspirine.

Pour ces personnes, que faire ?

Ne pas prendre d'aspirine ni d'AINS, c'est une évidence ! Mais l'éviction des produits contenant de l'acide salicylique est impossible, car on en trouve quasiment partout. On a proposé à une époque de désensibiliser à l'aspirine dans les services d'allergologie. Mais, évidemment, cela n'est pas la réponse à apporter aux mécanismes physiopathologiques maintenant élucidés.

Il y a les corticoïdes, qui, comme dans toutes ces pathologies, restent un recours, mais ils devraient être limités aux doses et aux périodes les plus courtes à cause de leurs effets secondaires. On devrait privilégier les traitements de fond multidimensionnels, avec notamment les polyphénols. Ceux-ci sont fondamentaux dans toutes les pathologies allergiques et inflammatoires, mais le sont encore plus en cas d'asthme intolérant à l'aspirine. Les polyphénols, antioxydants et aliments riches en oméga-3 permettent d'empêcher l'oxydation de l'acide arachidonique et de favoriser des prostaglandines de série 3, qui ont des effets inverses aux prostaglandines de série 2 : ils sont anti-allergiques et anti-inflammatoires.

L'industrie pharmaceutique a développé des médicaments antileucotriènes qui peuvent être utiles ponctuellement, mais qui ont, comme d'habitude, des effets secondaires négatifs à plus long terme, alors que les polyphénols apportent, au contraire, une multitude d'effets secondaires positifs : protection cardio-vasculaire, contre les maladies neurodégénératives, les cancers...

1. Il avait aussi consommé de la camomille, à la fois sédative et anti-inflammatoire, et des moisissures *Penicillium* produisant de la pénicilline, le premier antibiotique connu !

2. Excroissances aussi appelées polypes.

Comment la viande aggrave l'asthme

L'acide arachidonique est un acide gras que l'on trouve presque exclusivement dans les viandes. Or nous venons de voir que les dérivés de l'acide arachidonique sont puissamment inflammatoires, notamment les prostaglandines de série 2.

De plus, les viandes contiennent du fer et d'autres principes actifs très inflammatoires.

Enfin, elles favorisent une flore digestive pathogène, qui rend plus sensible aux allergènes alimentaires. Or, nous l'avons vu, les allergènes alimentaires peuvent amplifier, sinon déclencher des crises d'asthme.

Vous ne serez donc pas surpris de voir, quand nous aborderons les mesures pratiques à adopter, que je propose de réduire la consommation de viande et d'augmenter celle d'aliments riches en oméga-3, polyphénols et antioxydants, à dominante végétale.

Le stress : un déclencheur et un amplificateur de crises

En cas de stress, une alarme se déclenche dans le cerveau : le locus coeruleus³ sécrète de la noradrénaline, qui augmente la vigilance et la combativité. Mais une telle alarme ne peut permettre une adaptation à une situation que si le corps se mobilise. Ce sont les glandes surrénales – nommées ainsi car chevauchant les reins – qui émettent la même noradrénaline, mais cette fois à destination de l'ensemble de nos organes pour qu'ils puissent réagir. Sous l'impulsion de la noradrénaline, les muscles se tendent, le cœur s'accélère, le foie libère du glucose, les tissus adipeux libèrent des acides gras et, chez une personne qui n'est pas asthmatique, les bronches se dilatent pour augmenter les apports en oxygène. Les calories libérées peuvent être brûlées par l'oxygène, l'énergie produite circule plus rapidement grâce à l'accélération du pouls jusqu'aux muscles qui permettent à la personne menacée de fuir, de se battre ou de prendre la mesure la plus appropriée.

Si les bronches se dilatent sous l'effet du stress, alors tout va pour le mieux !

Mais malheureusement, parmi les réponses au stress, on a aussi :

- une augmentation de l'inflammation, notamment via le fer qui entre massivement dans les cellules. Cela a été montré par le chercheur japonais Yagi ;
- la libération d'autres neuromédiateurs par les terminaisons nerveuses des bronches : la bradykinine et la substance P.

Or la bradykinine et la substance P sont capables, sans même qu'il y ait d'allergène ou d'IgE, de faire libérer de l'histamine.

C'est la raison pour laquelle on peut faire une rhinite allergique saisonnière aux pollens – qui fait éternuer, encombre les voies respiratoires et fait couler le nez – et avoir exactement les mêmes symptômes à cause d'un simple courant d'air ou d'une pollution qui touche les narines et les fosses nasales.

C'est le même phénomène de stress qui affecte les bronches.

Un stress est un changement perçu comme relativement déstabilisant. On connaît bien les stress psychologiques, mais il existe aussi des stress toxiques comme la pollution aérienne, de simples variations brutales de température ou encore une hyperventilation liée à l'effort.

Tout cela peut exciter les mastocytes, libérer de l'histamine dans les bronches et resserrer ces dernières malgré les effets vasodilatateurs de la noradrénaline. D'ailleurs, la plupart des médicaments en spray utilisés contre l'asthme miment les effets de la noradrénaline, on les appelle de ce fait les « sympathomimétiques ».

L'asthmatique risque d'autant plus de souffrir de ces stress qu'il a déjà une bronche enflammée, infiltrée par des globules blancs de plusieurs types, dont des éosinophiles.

Les éosinophiles libèrent des enzymes, des protéases, qui provoquent une corrosion de la muqueuse bronchique et rendent l'asthmatique hypersensible à tout : poussières, particules de la pollution aérienne, produits chimiques de toutes sortes (parfums, odeurs de peinture, chlore...) et, nous le verrons aussi, aux bactéries.

3. Noyau du tronc cérébral impliqué dans l'éveil, la peur, l'anxiété, les pulsions alimentaires et sexuelles.

Les premiers ennemis civilisationnels des asthmatiques

Outre ces ennemis « naturels » des asthmatiques, le « progrès » de notre civilisation a élevé au rang industriel des formes d'agression dont les asthmatiques sont souvent les premières victimes.

A – Le tabac

La muqueuse bronchique des asthmatiques, nous l'avons vu, est « à vif » à cause de l'infiltration par les globules blancs, de la corrosion exercée par les protéases qu'ils sécrètent, mais aussi, bien sûr, à cause des polluants de l'air.

Une bouffée de cigarette, anormalement chaude, constitue déjà en soi un stress thermique. Ensuite, chaque bouffée contient environ un million de milliards de radicaux libres. Leur puissance corrosive d'irradiations ionisantes est comparable à un accident nucléaire. Les radicaux libres agissent, en effet, comme les rayons gamma, qui arrachent des électrons aux atomes : cela fait d'eux le moteur principal du vieillissement et de toutes les maladies dégénératives.

Mais ce n'est pas tout. On dénombre 4 700 toxiques dans la fumée du tabac, dont du polonium radioactif, des métaux lourds comme le cadmium – des gaz cousins de ceux employés par les nazis dans les chambres à gaz ! Cela amène des auteurs à parler de « l'holocauste doré⁴ », qui fait des cigaretteurs des milliards au prix de 6 millions de morts par an, autant que tous les Juifs assassinés par les nazis durant toute la Seconde Guerre mondiale ! Et je ne parle même pas des malades, souvent gravement (cancers du poumon mais aussi de la vessie, du pancréas, du sein...) qui sont encore plus nombreux.

La première chose que prescrit un allergologue à des parents d'enfants asthmatiques est de ne pas fumer en leur présence, ni dans la maison ni dans la voiture. Cela n'est malheureusement pas suffisant, car lorsque l'on fume sur le balcon, on ramène encore énormément de particules toxiques sur sa peau, ses cheveux, ses vêtements...

Heureusement, une loi est passée qui interdit aux parents de fumer dans une voiture s'ils sont accompagnés d'enfants de moins de 18 ans, mais n'a pas interdit aux femmes enceintes de fumer alors qu'on

sait que de nombreux dérivés toxiques parviennent jusqu'au fœtus. Cela peut entraîner de graves conséquences, comme un retard de croissance, notamment cérébral, et un risque accru de faire de l'asthme ou une leucémie après la naissance.

C'est une véritable non-assistance à personne en danger !

B – La pollution aérienne

La pollution aérienne comporte de nombreux agents comme le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'oxyde nitrique, l'ozone, les hydrocarbures, les particules de suie... qui interagissent entre eux et peuvent, sous l'action de la lumière, produire des espèces radicalaires.

Les conséquences de la pollution atmosphérique en chiffres

L'ampleur qu'a prise la pollution atmosphérique est « étouffante » :

- L'OMS lui attribue maintenant plus de décès qu'au tabac : 7 millions de personnes par an (6 % de la mortalité totale selon une étude menée en France, en Suisse et en Autriche).
- L'étude *Erpurs* enregistre une augmentation de 8 % de la mortalité pour causes respiratoires lors des pics de pollution atmosphérique.
- Entre 1968 et aujourd'hui, on compte quatre fois plus d'asthmatiques chez les jeunes de 20 à 24 ans à Paris.
- À chaque fois que les polluants atmosphériques augmentent de 10 µg/m³, la mortalité cardio-pulmonaire augmente de 0,3 %.



Pic de pollution = pic d'agression oxydative

4. Expression reprise de l'ouvrage intitulé *Golden Holocaust – La conspiration des industriels du tabac* du Pr. Robert Proctor.

Les mécanismes de l'emphysème

Dans l'emphysème, les alvéoles pulmonaires s'enflamment, se sclérosent et se transforment en une sorte de toile d'araignée rigide. Les poumons, devenus fibreux, ne peuvent plus se dilater correctement pour assurer pleinement les fonctions respiratoires. Cela mène à l'insuffisance respiratoire : le patient étouffe et doit finir sa vie sous assistance respiratoire. C'est aussi le destin de la plupart des fumeurs qui ne meurent pas de cancer du poumon ou d'infarctus. Au cours d'un de mes premiers stages de médecine à l'hôpital, j'ai été choqué de voir dans cet état terriblement oppressant Marguerite Duras ; grand écrivain, mais aussi grande fumeuse.

Les agents oxydants présents dans l'air peuvent annihiler l'action des antiprotéases, c'est-à-dire des protéines qui contrôlent les protéases sécrétées par les fameux globules blancs éosinophiles – ceux qui infiltrent la muqueuse bronchique des asthmatiques et entraînent des corrosions des muqueuses.

L'ozone augmente la réactivité bronchique et l'inflammation au niveau des voies aériennes. L'ozone et l'oxyde nitrique dépriment les fonctions immunitaires locales – ce qui favorise aussi les bronchites – et entraînent un stress oxydatif. Ce dernier nourrit l'inflammation et mène à long terme à la fibrose de l'emphysème.

Quant à l'hydrogène sulfurique, il altère le fonctionnement du tapis mucociliaire chargé de rejeter particules et germes... Cela contribue à l'amplification des effets inflammatoires et constricteurs de ces derniers sur les bronches.

Une étude menée à Philadelphie entre 1973 et 1980 a montré que la mortalité globale s'accroissait en moyenne de 8 % les jours de forte pollution, de 13 % pour les décès par pneumonie et de 25 % pour les décès par bronchopathie obstructive – dont les crises d'asthme sévère. Les décès dus aux pathologies cardio-vasculaires et aux accidents vasculaires cérébraux apparaissent aussi comme plus élevés.

Les asthmatiques sont particulièrement sensibles aux agents irritants, notamment acides, de l'atmosphère.

Le tabac et l'exposition à la pollution externe pendant la grossesse augmentent le risque d'allergie respiratoire chez les enfants.

C- La pollution domestique

Contrairement à ce que l'on pensait, la pollution à l'intérieur des lieux de travail et des logements est encore plus importante qu'à l'extérieur, même en milieu rural. C'est un fait que j'ai découvert avec stupéfaction lors d'un stage à l'Environmental Health Center de Dallas, créé par le Dr William Rea⁵.

En dehors de la fumée de cigarette, laquelle est une source majeure d'exposition dans le monde à des particules radioactives, de nombreuses sources émettent des polluants sous notre nez : à la maison, en voiture et dans les moyens de transport en commun, ou encore au bureau.

- La cuisinière et le chauffage au gaz dégagent du monoxyde d'azote, du dioxyde d'azote, de l'oxyde de carbone, du dioxyde de soufre, mais en quantités inférieures à celles nécessaires pour entraîner une intoxication aiguë.
- La cuisson des viandes sur le gril, dans la poêle ou dans le four émet des hydrocarbures, des furanes, des stéroïdes et des pesticides ainsi que des particules en suspension dans l'air.
- Il suffit de faire bouillir de l'eau du robinet pour volatiliser et inhaler du chlore, des perturbateurs endocriniens et des pesticides. Ils passent ensuite dans notre circulation et sont dispersés dans nos organes, du foie au cerveau !
- L'ensemble des produits d'entretien contiennent des solvants, des détergents et des pesticides.
- Les matériaux de construction (fibres de verre, mousses d'isolation, enduits, peintures, papiers peints, vernis, contreplaqués, bois traités, moquettes synthétiques...) et l'équipement électroménager, entre autres, rejettent des composés organiques volatils, des solvants, des aldéhydes, du formol, des retardateurs de flammes⁶ et des particules. Plus les maisons ou les meubles sont neufs, plus ce relargage est intense.
- Les jouets contiennent de nombreux perturbateurs endocriniens, qu'on retrouve dans les cheveux des enfants.
- Le formaldéhyde rejeté dans les maisons et les voi-

5. Le Dr William Rea est le leader mondial des recherches sur les effets des pollutions de toutes sortes sur la santé. C'est aussi le fondateur du premier hôpital dans le monde uniquement dédié au traitement des maladies environnementales.

6. Substance chimique ajoutée aux matériaux au cours de leur fabrication, censée réduire le risque que le produit fini ne prenne feu. Des experts ont d'ailleurs estimé tout récemment que les retardateurs de flammes, qui sont des perturbateurs endocriniens, étaient plus néfastes qu'utililes.

Le sick building syndrome, ou comment tomber malade en allant travailler

Dans les bureaux, la densité des matériaux synthétiques, les machines (en particulier, la photocopieuse, émettrice d'ozone et de solvants) ou encore la climatisation créent un milieu plus pollué qu'à la maison. Ce milieu est à l'origine du *sick building syndrome* (que l'on pourrait traduire par « syndrome du bâtiment pathogène »), décrit depuis plusieurs années. L'absence de fenêtres qui s'ouvrent et les charges électrostatiques des moquettes aggravent le phénomène.

À l'irritation des yeux, du nez et de la gorge, aux maux de tête, s'ajoute une sensation d'inconfort et de léthargie qui réduit les performances d'environ 20 % des employés de bureau aux États-Unis.

Autres symptômes du *sick building syndrome* décrit par l'OMS : la sensation de sécheresse des muqueuses, l'enrouement, l'augmentation de la fréquence des infections respiratoires supérieures, les érythèmes, le prurit, les nausées. Une étude menée sur 356 intérieurs a mis en rapport ces troubles pour 19 % avec des sources de pollution internes comme le photocopieur, 11 % avec des sources de pollution externes et 4 % avec les tissus d'ameublement et les matériaux de construction.

tures neuves donne des conjonctivites, des urticaires, contribue à l'aggravation de l'asthme et est un facteur de cancer du nasopharynx. Après exposition à long terme, il a même été rendu responsable de néphropathies⁷. Le problème est le même avec les dérivés benzéniques présents dans les désodorisants et les arômes chimiques utilisés par le « neuromarketing⁸ » (halls d'hôtels, boutiques, centres commerciaux...).

La rhinorrhée et la sinusite chronique apparaissent aussi très fréquemment, et les risques d'asthme en sont augmentés. Les matériaux des moyens de transport émettent des composés organiques volatils dans leur espace intérieur, de manière particulièrement intense lorsqu'ils sont neufs, et d'autres polluants lors de leur fonctionnement : benzène, oxyde de carbone...

7. Terme englobant tous les dommages que les reins peuvent subir.

8. Le neuromarketing consiste à déclencher des comportements d'achat chez les clients en les soumettant à des stimuli, ici olfactifs.



Le photocopieur, en tête des sources de pollution des bureaux

Mais certains polluants nous touchent de manière encore plus intime lorsqu'ils sont rejetés, comme le chloroforme de l'eau lorsqu'on se douche, par les laques, les teintures, les vernis, les produits cosmétiques, les parfums que l'on se met sur les cheveux, les ongles, la peau, par les tissus synthétiques que l'on porte ou par les vêtements revenus du nettoyage à sec, par le réservoir de la voiture que l'on recharge en essence, etc.

Comment les produits « assainissants » nous empoisonnent !

Sprays assainissants, produits désodorisants, anti-acariens ou désinfectants : la revue *60 millions de consommateurs* tire la sonnette d'alarme pour 46 produits d'entretien ménager, dans une étude dévoilée le 8 mars dernier. Le magazine dresse la liste de dix sprays « assainissants », douze produits désodorisants, douze anti-acariens (c'est un comble !) et douze désinfectants, autant de biens que l'on nous vend pour « purifier l'air », mais qui sont « la première source de pollution de nos intérieurs ».

Des produits à « éliminer », selon l'association de consommateurs, car « loin d'assainir la maison », ils « décuplent la pollution intérieure », cumulant « des substances allergènes, irritantes, voire toxiques ». Ainsi, « la majorité des 46 produits épinglés contient des composés organiques volatiles (COV), notamment le limonène, irritant et allergisant », précise *60 millions de consommateurs*.

Des adolescents qui se mettent des laques sur les cheveux se retrouvent avec une chute de spermatozoïdes à cause des perturbateurs endocriniens qui y figurent. Imaginez ce que cela donne chez les coiffeurs qui baignent toute la journée dans ces produits...

Les enfants qui habitent dans un périmètre proche des stations d'essence font plus de leucémies à cause des inhalations de benzène.

Le formol est émis à l'extérieur à partir de la combustion du diesel, à l'intérieur à partir du tabac, des isolants, des moquettes, des tissus synthétiques, du cuir, du contreplaqué (du fait qu'il est utilisé dans les colles à bois), des vernis, dans des produits employés dans les salons de coiffure... C'est un irritant pour les yeux et les muqueuses respiratoires. Il peut déprimer l'immunité, avec nombre d'autres produits chimiques et pesticides. Il a un effet anti-vitamine B1 et des effets neurotoxiques, hépato- et néphro-toxiques à des doses variables.

De nombreux autres polluants toxiques (toluène, styrène, phtalates, plomb, cadmium, mercure...) se trouvent dans l'atmosphère extérieure et intérieure et peuvent avoir des effets néfastes sur la santé, même à faible dose. Ils se concentrent dans les poussières.

À chaque inspiration, nous sommes ainsi exposés à des gaz, des composés volatils, des hydrocarbures, des pesticides, des métaux lourds...

Nous disposons d'outils naturels pour les neutraliser : le liquide bronchique contient des détoxifiants comme la vitamine C et le glutathion. Le problème ? À chaque fois qu'ils neutralisent un polluant, ils sont détruits.

Avec le niveau de pollution actuel, que l'on trouve dans les villes comme dans les campagnes, sur les routes, sur les lieux de travail, et même dans les écoles, les crèches, et les hôpitaux, notre stock de défenseurs est vite épuisé.

Lorsque l'on fait une aspiration de liquide bronchique à un asthmatique et qu'on l'analyse, le taux de vitamine C et de glutathion que l'on y trouve est égal à... zéro !

De ce fait, les asthmatiques, avec leurs bronches dépourvues de défenseurs, érodées et enflammées, sont forcément hypervulnérables à toute agression.

Quand les microbes s'en mêlent

Une muqueuse bronchique abrasée et enflammée n'est pas seulement hyperréactive aux changements de température, aux poussières, aux produits chimiques et aux allergènes, elle devient aussi plus vulnérable aux microbes.

Les personnes allergiques présentent le plus souvent des défenses anti-infectieuses affaiblies par plusieurs mécanismes, dont l'inflammation et l'épuisement des antioxydants, de la vitamine C et du glutathion, dont je vous parlais plus haut.

Que se passe-t-il lorsque des bactéries indésirables cherchent à s'installer ? Cela attire des globules blancs qui vont tenter de les détruire en sécrétant des dérivés oxydants corrosifs : de l'acide hypochloreux (le principe actif de l'eau de Javel), de l'eau oxygénée et tout ce qui existe comme radicaux libres... Résultat ? Les bronches s'enflamment encore plus.

Rien de tel qu'une échauffourée avec des microbes, pire une bronchite, pour faire flamber une bonne crise d'asthme.

Résultat : entre la pollution aérienne qui est partout plus ou moins intense, les poussières, les changements de température, les microbes et le stress, chaque irritation potentialisant l'autre, l'asthmatique a des bronches sans cesse agressées, sans cesse réactives.

III. Six axes pour prévenir l'asthme et calmer l'hyperréactivité de l'asthmatique

Premier axe : éviter les allergènes

Avec l'expérience, et éventuellement à l'aide de tests, l'asthmatique peut savoir quels sont les pneumallergènes qui le concernent, et donc lesquels éviter au maximum.

Il n'est pas très difficile d'éviter les chats quand on est allergique aux poils de chat.

En revanche, c'est nettement plus compliqué pour les acariens, qui nichent dans la literie, les tapis, les moquettes, les rideaux, les poussières... C'est pourquoi il est recommandé de choisir plutôt des parquets ou des carrelages nus pour les sols, des stores à la place des rideaux pour les fenêtres, de s'interdire au maximum les tissus d'ameublement et de passer régulièrement l'aspirateur. Mieux : choisissez des appareils de nettoyage à la vapeur, pour maîtriser les concentrations en poussières.

Là où ça se corse encore davantage, c'est quand il faut éviter les pollens. On peut faire de meilleurs choix de lieux de vie ; il existe des cartes pour nous y aider. Mais on devrait aussi convaincre les municipalités de ne plus faire pousser sur leurs terrains des essences émettrices des pollens les plus souvent incriminés, comme le bouleau ou le cyprès.

Les études nous indiquent, par ailleurs, que les enfants élevés dans des fermes souffrent nettement moins d'asthme, de toutes les pathologies allergiques et d'intolérances alimentaires. Cela s'explique par le fait qu'ils sont en contact avec une variété de bactéries beaucoup plus importante que les enfants des villes : leur système immunitaire, confronté à une grande variété d'antigènes, devient plus tolérant. On sait aussi que la flore intestinale de ces enfants est nettement plus riche que celle des urbains.

On pourrait donc conseiller aux parents d'avoir à la maison des animaux de compagnie et d'emmener souvent leurs enfants à la campagne. Par ailleurs, il vaut mieux ne pas être obnubilé par l'hygiène : une asepsie excessive rend plus vulnérable aux hyperréactivités.

Deuxième axe : favoriser les antihistaminiques naturels

Favennec, un allergologue breton, a découvert que le magnésium était capable de s'opposer à la pénétration du calcium dans les mastocytes et d'inhiber la libération d'histamine.

Cela est dû au fait que le magnésium – et cela dépasse largement la question de l'asthme et des allergies – est un *inhibiteur calcique*. C'est par ce même mécanisme qu'il détend les muscles, qu'il est anti-arythmique cardiaque, antihypertenseur, etc.

C'est en découvrant en 1980 ce mécanisme dans la bibliothèque de l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA) que je suis devenu nutrithérapeute !

En effet, j'avais hérité du terrain atopique de ma mère et j'ai découvert que j'étais comme elle allergique aux poils de chat, mais aussi à la poussière de maison. Lorsque je faisais mes premiers pas dans la maison de campagne où nos parents nous emmenaient pour les fins de semaine, j'éternuais et mon nez et mes sinus se bouchaient ; je passais mon temps à me moucher.

Après avoir lu la publication de Favennec à la bibliothèque, je me rendis au *health food store* le plus proche et achetai un complément de magnésium. Au bout d'une semaine, je rendis visite à un couple de poètes qui avait un chat. En caressant ce dernier, j'ai pu constater que ma réaction était toujours là, mais très diminuée : juste une légère rougeur et une petite démangeaison. J'ai donc continué. En retournant les voir quelques semaines plus tard, la réaction avait quasiment disparu !

J'ai alors cru que c'était réglé pour toujours et j'ai arrêté mon magnésium.

Quelques semaines plus tard, je me trouvai par hasard en présence d'un chat. Je le caressai et, boum, la réaction revint, aussi forte que dans le passé. Je compris dès lors qu'il me fallait continuer à prendre du magnésium. J'en étais d'autant plus convaincu que j'avais

constaté qu'avec le magnésium j'étais beaucoup moins tendu, que j'avais une énergie calme que je ne me connaissais pas, sauf en périodes de vacances.

Cette expérience fondatrice m'incita à poursuivre ma formation dans le domaine de la nutrition et de la santé, et de rester sept années aux États-Unis, pour réaliser une synthèse des informations dans ce domaine.

C'est donc au magnésium antihistaminique et antistress que je dois ma vocation !

Par la suite, je suis devenu membre de la *Société pour le développement de la recherche sur le magnésium*, la SDRM fondée par l'endocrinologue Jean Durlach, ce qui m'a permis d'approfondir mes connaissances sur les multiples mécanismes par lesquels le magnésium peut nous protéger.

Mais d'autres principes actifs s'avèrent aussi antihistaminiques.

C'est le cas de la vitamine C, qui a donc aussi plusieurs raisons de figurer dans un protocole anti-asthme. Par un mécanisme complètement différent et pas entièrement élucidé, la vitamine C accélère le catabolisme, c'est-à-dire la destruction de l'histamine.

Les études sont claires : même dans le cas d'un choc anaphylactique – le tableau le plus grave qui existe –, plus le sang et les tissus contiennent de vitamine C, moins ils contiennent d'histamine.

Enfin, nous l'avons vu, les plus puissants antihistaminiques sont les polyphénols, qui sont puissamment anti-inflammatoires et capables aussi d'inhiber la cascade arachidonique, la COX et la lipoxigénase.

Les polyphénols agissent donc sur toutes les voies de l'allergie. Il s'avère que des études récentes ont révélé qu'ils avaient aussi des propriétés antimicrobiennes, en particulier sur les virus... C'est tout bénéfice pour l'asthmatique dont les crises sont assez souvent relancées par des agressions infectieuses !

Troisième axe: se préparer à repousser les attaques des virus et des bactéries

Dans une approche globale, il s'agit donc aussi de protéger l'asthmatique contre les attaques virales et bactériennes. Or il a une muqueuse érodée, à vif, et une tendance à la dépression immunitaire.

Parmi les outils principaux de l'immunonutrition qui permettent de renforcer ses défenses contre les virus et les bactéries, on trouve :

- les polyphénols, dont nous venons d'évoquer les propriétés antivirales ;
- la vitamine D, nécessaire à la maturation des globules blancs et à la production de protéines antibactériennes (un véritable effet « antibiotique » de la vitamine D) ;
- les vitamines B et C ;
- le zinc, qui manque en général encore plus chez les asthmatiques que chez les autres ;
- le sélénium ;
- la N-acétyl-cystéine, précurseur du glutathion sans lequel les globules blancs ne fonctionnent pas ;
- la glutamine, le carburant privilégié des globules blancs.

Si cette question vous intéresse, elle est développée dans mon livre *L'immuno-nutrition – Manuel familial de résistance aux infections* (éditions Anne Carrière).

Quatrième axe: combattre le stress

Le stress est un facteur presque toujours présent dans l'asthme. Réciproquement, la crise d'asthme est elle-même une grande source de stress. Par conséquent, il est illusoire de prétendre contrôler l'asthme sans tenir compte de cette dimension.

De très nombreux outils permettent de le faire sans recourir à des médicaments :

- la respiration complète, particulièrement appropriée pour des patients qui souffrent de difficultés respiratoires ;
- les sports non violents, en particulier la marche dans la nature, la natation ;
- le yoga, le qi-gong ;
- la méditation, notamment de « pleine conscience » ;
- la prise de magnésium liposoluble, qui par ailleurs, nous l'avons vu, diminue la production d'histamine et contribue à calmer les globules blancs.

Une étude coréenne démontre que contrairement à la marche en ville, la marche en forêt améliore les fonctions respiratoires (et fait baisser la tension artérielle).

Cinquième axe : fuir comme la peste la cigarette

Dans tous les cas, mais à plus forte raison lorsque l'on est asthmatique, il est indispensable d'arrêter de fumer.

Le tabac est un psychotrope anxiolytique, sérotoninergique, antidépresseur et endorphinique. Il ne s'agit donc pas de juger les fumeurs, mais de les aider à le remplacer par de « bonnes drogues » comme le chocolat noir, le sport, la piscine, les massages, la sexualité, la musique, et quelques compléments comme le magnésium et le nicotinamide. Pour plus de détails, référez-vous au n° 46 des *Dossiers de Santé & Nutrition* (« Pour l'abolition de l'esclavage au sucre »).

Il y a quelques dizaines d'années, l'État vendait des cigarettes et 75 % des hommes fumaient.

L'État s'est mis à lutter contre le tabac et, selon la dernière étude de l'IRDES (l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé) publiée début mars 2017, il n'y a plus que 22 % de Français qui fument quotidiennement.

Mais il reste beaucoup à faire. Les femmes et les jeunes filles fument plus qu'avant, et les garçons le font de plus en plus jeunes. La même étude enregistre 33 % de fumeurs chez les 15-24 ans, et 41 % chez les 25-34 ans ! Elle observe aussi de fortes disparités en fonction des catégories socioprofessionnelles, avec le nombre le plus élevé de fumeurs chez les ouvriers et les employés.

Je tiens l'industrie du tabac pour une industrie amoralisée – disons-le, criminelle –, qui continue à se promouvoir par tous les moyens possibles, y compris par la corruption de scientifiques, les campagnes de désinformation, et le mensonge.

Il faut savoir qu'aujourd'hui de nombreuses études montrent que le tabac pourrait être utilisé, au lieu de tuer et de handicaper gravement des centaines de millions de personnes, pour produire, au contraire, des molécules essentielles à la santé. Par exemple, suite aux travaux du chercheur israélien Oleg Shoseyov, les plants de tabac peuvent donner du collagène de type I, un matériau idéal pour toutes sortes d'implants qui sauveraient des centaines de milliers de vies chaque année. De plus, une telle reconversion serait économiquement très rentable, ces implants valant beaucoup plus cher que les cigarettes.

Les citoyens et les ONG doivent exiger – et cela dépasse largement le problème de la cigarette – que l'économie soit non seulement compatible avec la santé et le bien-être des humains, des animaux et de



*Evolution du portrait robot du fumeur aujourd'hui :
plus jeune, et plus féminin.*

l'environnement, mais y contribue activement. Cela la dynamiserait beaucoup plus que de rendre malades les consommateurs et leur cadre de vie.

Sixième axe : parer à la pollution aérienne

Pour les asthmatiques, comme pour les autres d'ailleurs, l'assainissement de l'atmosphère est devenu un programme vital.

Il est grand temps que nous nous y employions avec toute l'énergie nécessaire. Le dernier rapport de l'OMS indique que 1,7 million d'enfants meurent chaque année du fait de la dégradation de l'environnement !

Que l'on soit asthmatique ou non, il est donc important de réduire notre exposition à la pollution. C'est évidemment encore plus important si l'on a des enfants asthmatiques.

Cela passe par l'abandon progressif mais définitif du diesel, l'investissement dans des filtres pour les pots d'échappement, des cheminées d'usines et de maisons qui soient beaucoup plus performantes. Ce devrait être une priorité de la recherche publique comme industrielle.

D'une manière générale, il serait préférable – si on en a la possibilité – de vivre hors des villes... mais aussi loin des champs arrosés de pesticides ! De plus en plus de professions peuvent s'exercer de chez soi ; on peut ainsi réduire le temps passé sur les routes congestionnées et très polluées.

Parmi les apports alimentaires qui favorisent la détoxification, on peut citer :

- la vitamine C : elle entraîne l'élimination urinaire de nombreux polluants et accroît la résistance aux vapeurs de benzène, à l'éthanol, aux nitrates, à la

fumée de cigarette, à plusieurs pesticides... La vitamine C agit en synergie avec les autres antioxydants, en particulier la vitamine E, les caroténoïdes, le sélénium et les polyphénols ;

- la cystéine : c'est l'acide aminé le plus important pour la synthèse du *glutathion* qui, nous l'avons vu, est un détoxifiant. C'est aussi le précurseur de la *taurine*, utilisée par la bile dans l'élimination des toxines ;
- le magnésium : il est essentiel dans la lutte contre les polluants, car il prévient la pénétration des métaux lourds à l'intérieur des cellules, comme le plomb et le cadmium, ainsi que les excès de fer. Il contribue également à la réduction du stress oxydatif ;
- le sélénium : il peut directement favoriser l'élimination urinaire de métaux lourds comme le mercure et joue un rôle de coenzyme pour le glutathion peroxydase, une enzyme antioxydante capable de réduire les lipides oxydés ;
- le zinc : il peut aussi s'opposer à l'action de métaux lourds comme le cadmium. Un déficit en zinc peut aggraver des réactions à des polluants comme le trichloréthylène. Par ailleurs, il contribue aux défenses antioxydantes et protège le glutathion.

Au-delà de cela, étant donné que nous sommes exposés chaque jour, *via* l'eau, l'air, les aliments, à plus de 100 000 polluants de tous ordres, il est judicieux d'ajouter des antioxydants et des polyphénols, et de faire des cures de détoxification. Notez que les antioxydants agissent en famille ; ils ne doivent pas être pris seuls, sauf dans certains cas la vitamine C.

Le cahier pratique pour prévenir et soulager l'asthme

Les compléments alimentaires utiles contre l'asthme

Compléments alimentaires	Indications	Conseils d'utilisation	Contre-indications
MagDyn (Bionutrics/Metagenics)	Complexe de magnésium liposoluble : antihistaminique naturel	1 sachet 3 fois par jour	Pendant une cystite infectieuse formant des calculs phospho-ammoniac-magnésiens
AoDyn (Bionutrics/Metagenics) en poudre	Complexe antioxydant	1 à 2 doses par jour à dissoudre dans de l'eau et bien mélanger	Pendant une chimio- ou une radiothérapie En période péri-opératoire En cas de saignements ou de risques de saignements (épistaxis, ménorragies, hémorragie rétinienne, accident vasculaire cérébral hémorragique, troubles de l'hémostase)
FlavoDyn (Bionutrics) en poudre	Complexe de polyphénols (flavonoïdes)	1 à 2 doses, à prendre de préférence le matin et/ou le midi car dynamisant	En cas de grossesse et d'allaitement
Physiomance Détox (Thérascience)	Éliminer les toxiques	Une cure dure de 10 à 15 jours, à raison de 1 sachet le matin et 1 sachet à midi. Fréquence des cures : une fois par an (pour une personne peu exposée aux toxiques et dépourvue de facteurs de risques) à une fois par mois (pour les personnes très exposées, notamment de par leur profession)	Lors du premier trimestre de grossesse Pendant une chimio- ou une radiothérapie (une semaine après une chimio et trois semaines après une radio) En cas de prise à long terme de médicaments vitaux (anticoagulants, antiépileptiques, antirétroviraux...) En cas de traitement médicamenteux, prendre le complexe à distance des prises de médicaments ou, mieux, à la fin du traitement
Physiomance DNAir (Thérascience)	Stimuler la réparation de l'ADN (cf. encadré p.4)	En complément d'une cure de détoxification 1 stick par jour pendant 15 jours en prévention Le nombre de cures par an dépend des facteurs de risques de vieillissement accéléré, de tabagisme, d'exposition à la pollution et de cancers	Pendant une chimio- ou une radiothérapie En cas de grossesse et d'allaitement En cas de prise de certains médicaments : taxol, cyclosporine, et certains antibiotiques (fluoroquinolones)
Bifidus/Lactobacillus	Rééquilibrer la flore intestinale	Cure de 10 à 30 jours dans une eau tiède (forme en sachets pour les enfants)	Effet indésirable éventuel : la présence de fructo-oligosaccharides (prébiotiques) peut provoquer des fermentations et des flatulences

Compléments alimentaires	Indications	Conseils d'utilisation	Contre-indications
<i>Physiomance Nutristim</i>	Renforcer l'immunité	1 sachet/jour pendant 2 mois, puis une cure de 10 jours par mois pendant la période automne-hiver	
Vitamine D	Renforcer l'immunité	2 000 UI le soir (après dosage plasmatique permettant une cure correctrice de 100 000 à 600 000 UI en fonction des taux circulants)	
<i>Biocurcumax</i> (Anastore) ou <i>Curcumine</i> (Novasol chez Cell'Innov)	Réduire l'inflammation	Biocurcumax : 1 gélule 3 fois par jour Curcumine : 2 gélules par jour À associer avec de l'huile et du gingembre pour une meilleure assimilation	
Capsules d'huile d'oméga 3	Réduire l'inflammation	Choisir de préférence des micro-algues. Le krill est trop pollué par le dichloro-benzène, un dérivé du DDT De 2 à 6 capsules par jour en fonction de la sévérité	

Les grandes lignes d'une cure de détoxification

- Un arrêt total des produits agroalimentaires industriels (n'acheter que du bio).
- Un arrêt total des protéines animales (même bio).
- Un arrêt total des boissons alcoolisées et du café.
- Une alimentation végétarienne et bio, privilégiant les aliments à index glycémique bas, riches en fibres et en polyphénols (les oléagineux et le chocolat noir en font partie).
- Boire au minimum 1,5 L de liquides par jour, idéalement *smoothies* bio, jus de grenade, de cassis, de canneberge, d'acai, de cerise, de betterave, de chou kale, du thé vert, du rooibos, des infusions d'hibiscus.
- Aromatiser abondamment avec du curcuma, clou de girofle, ail, oignon, herbes.
- Pratiquer un sport d'endurance (course, natation, vélo...) 30 minutes trois fois par semaine, mais éviter de le faire en ville aux heures de pointe et aux heures les plus ensoleillées, quand les rayons ultraviolets produisent de l'ozone et d'autres espèces oxydantes.
- Ajouter soit des séances de sauna alternées avec des douches froides, soit des massages palper-rouler ou des drainages lymphatiques.
- La prise de 125 mg de vitamine C (non effervescente) toutes les heures. À la fin de la cure, il faudra veiller à espacer progressivement les prises : toutes les deux heures, toutes les trois heures (rythme qu'il est judicieux de continuer par la suite).

- Prendre le complexe de magnésium liposoluble *MagDyn* (Bionutrics/Metagenics).
- Faire une cure de *Physiomance Détox* (Thérascience).
- Éventuellement, faire une cure de *Physiomance DNAir* (Thérascience). Le dosage de référence à réaliser pour l'évaluation de la fréquence des cures et pour le suivi de l'efficacité des mesures prises est le 8-OHdG (8-hydroxydésoxyguanosine), un catabolite urinaire des acides nucléiques endommagés. Il est souhaitable d'associer au long cours à *Physiomance DNAir* du magnésium liposoluble associé à des rétenteurs cellulaires, un complexe généraliste sans fer, ni cuivre, ni manganèse, contenant du zinc, et des vitamines B (en particulier, B9 et B12), des complexes de polyphénols et d'antioxydants.

Conseils alimentaires⁹

- Éviter les fritures et les chips.
- Éviter les excès caloriques et les excès d'alcool.
- Manger moins gras (les polluants lipophiles se trouvent dans la graisse).

9. Ils sont évidemment à adapter en fonction de vos sensibilités propres.

- Éviter le requin, l'espadon, la dorade, le mérou, l'anguille, le silure et le brochet (prédateurs du sommet de la chaîne alimentaire qui concentrent les toxiques).
- Réserver les poissons et fruits de mer pour les occasions festives.
- Ne consommer les viandes, produits laitiers et œufs bio que comme aliments plaisir à déguster de temps en temps (sauf femme enceinte, enfant et ado en forte croissance).
- Consommer quotidiennement au moins trois fruits et deux légumes frais, en particulier ceux qui sont riches en vitamine C (kiwi, papaye, pamplemousse, orange, citron, fraise, groseille, cassis, poivron, chou-fleur, chou de Bruxelles, brocoli, cresson...) et en caroténoïdes (melon, pastèque, mangue, abricot, prune, carotte, tomate, épinard, bette, laitue...) de préférence bio.
- Consommer chaque jour un légume vert (riche en magnésium).
- Consommer des céréales complètes ou semi-complètes (flocons de riz, d'avoine, de sarrasin), des oléagineux (amandes, noix, noisettes, noix de cajou, noix du Brésil, noix de pécan...) riches en magnésium, vitamines B et E.
- Boire 1,5 L d'eau minéralisée (Contrex, Hépar, Badoit, Quézac...) et éviter l'eau du robinet.
- Prendre deux cuillerées à soupe par jour d'une huile capable de restaurer les membranes cellulaires dont les acides gras oméga-3 ont été endommagés (Oméga Force 3® sur www.okinawaetmoi.fr) ou mélanger 2/3 d'huile de cameline ou de lin avec 1/3 d'huile d'olive extra-vierge ou de colza bio en bouteille de verre.
- N'acheter aucun produit gras emballé dans du plastique (huiles, margarines, sauces, plats préparés, y compris les conserves de poissons) et encore moins les réchauffer au micro-ondes dans du plastique, car cela rejette des perturbateurs endocriniens.
- Placer autour de son logement et à l'intérieur le maximum de plantes dépolluantes¹⁰.
- Placer une hotte aspirante au-dessus de la cuisine.
- N'utiliser que des produits ménagers *biologiques*.
- Préférer les huiles essentielles aux désodorisants synthétiques.
- Préférer les vêtements de fibres naturelles (coton, laine, lin, soie).
- Laisser aérer trois semaines un vêtement qui revient du nettoyage à sec.
- Aérer au maximum les logements neufs, les pièces repeintes, la voiture neuve (mieux : n'acheter que des voitures d'occasion d'au moins 6 mois).
- Faire systématiquement changer les filtres de l'habitacle de la voiture à chaque contrôle technique/révision.
- Nettoyer ou changer les filtres des systèmes de ventilation des logements et des lieux de travail.
- Mettre sa voiture en circuit fermé dans les tunnels ou derrière un « pollueur ».

Conclusion

La lutte contre l'asthme est aussi une lutte contre la dégradation de notre environnement quotidien. Elle nous concerne tous, et à plus forte raison les asthmatiques, dont l'amélioration du quotidien passe forcément par la compréhension et l'acquisition de bons réflexes, relevant aussi bien de la nutrithérapie que des habitudes quotidiennes. Mais ça n'est pas tout ! L'amélioration de la qualité de l'air, qu'elle soit extérieure ou domestique, est la condition sine qua non pour enrayer la progression des cas d'asthme dans le monde. C'est une démarche qui commence chez soi mais qui doit aussi, plus que jamais, s'étendre à la sphère publique !

Quelques conseils domestiques

- Se servir d'un barbecue vertical plutôt que d'un barbecue horizontal (et seulement occasionnellement).
- Veiller à l'aération de son lieu de travail et de son logement.

BIEN À VOUS !

Dr Jean-Paul Curtay

10. Les travaux de la NASA, soucieuse d'assainir l'atmosphère dans les fusées et stations spatiales, nous ont appris que de nombreuses plantes contribuent efficacement à dépolluer l'air : lierre, azalée, anthurium, aglaonema, sensevieria, chlorophytum, yucca, dieffenbachia, dracaena, plusieurs ficus dont le caoutchouc, tillandsia...

Glossaire

Mastocytes

Les globules blancs qui sécrètent de l'histamine dans les allergies.

Histamine

L'un des médiateurs principaux de l'allergie. Il est vasodilatateur, donne des rougeurs et des démangeaisons.

Bradykinine/Substance P

Deux neurotransmetteurs émis par les terminaisons nerveuses qui peuvent déclencher la sécrétion d'histamine par les mastocytes suite à des stimuli (courant d'air, froid, poussières, polluants...).

Eosinophiles

Autres globules blancs impliqués dans les allergies qui sécrètent des protéases qui rongent les bronches.

Protéases/antiprotéases

Les protéases sont des enzymes qui digèrent les protéines et qui, dans l'asthme, mettent les bronches à vif. Les antiprotéases ont pour fonction d'inhiber l'action des protéases.

Acide arachidonique

Un acide gras d'oméga 6 provenant des viandes et qui, une fois oxydé, donne des agents inflammatoires et déclencheurs d'allergies très puissants : les prostaglandines de série 2 et les leucotriènes.

Prostaglandines

Agents très puissants soit de série 2 (pro-allergiques et pro-inflammatoires), soit de série 1 (dérivés de l'acide gamma-linolénique qu'on trouve dans l'huile d'onagre) ou de série 3 (dérivés des oméga-3). Les prostaglandines de séries 1 et 3 ont des effets anti-allergiques et anti-inflammatoires.

Leucotriènes

Agents très puissants du choc anaphylactique, aussi impliqués dans des pathologies comme le psoriasis et l'endométriose.

Cyclo-oxygénase (COX)

Enzyme chargée de convertir l'acide arachidonique oxydé en prostaglandines de série 2. Elle est inhibée par l'aspirine et les AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens).

Lipoxygénase

Enzyme chargée de convertir l'acide arachidonique oxydé en leucotriènes.

Principales sources et références

Pour en savoir plus sur l'asthme en général et sa fréquence :

www.wikimedecine.fr/Asthme#8JUPPACo2HTIpWAp.99
http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2014/20/2014_20_3.html
<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Asthme/Surveillance-epidemiologique-de-l-asthme-en-France>
www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/asthme
www.doctissimo.fr/html/sante/mag_2000/mag0811/sa_2150_asthme.htm
www.respir.com/doc/abonne/pathologie/asthme/AsthmePronostic.asp

Pour en savoir plus sur les mécanismes de l'allergie et l'histamine :

Allergies croisées : allergies alimentaires et aux pollens

www.santeweb.ch/santeweb/Sujets_Prioritaires/Alimentation_allergie_intolerance/Maladies/Allergie_croisee_allergies_alimentaires_et_aux_pollens.php
www.wikiwand.com/fr/Histamine

Maintz L et al, Histamine and histamine intolerance, *Am J Clin Nutr*, 2007, 85 : 1185-1196

Schwelberger HG. Histamine intolerance : a metabolic disease ? *Inflamm Res*, 2010, 59 (suppl 2) : 219-221

Genny Masterma, What HIT me? Living with Histamine Intolerance : a guide to diagnosis and management of HIT – a patient's point of view, 2011

Pour en savoir plus sur les impacts du tabac et de la pollution aérienne sur l'asthme :

<http://ile-de-france.sante.gouv.fr/sante-publique/environnement-et-sante/air-et-sante/effets-sur-la-sante-de-la-pollution.html>
www.ors-idf.org/etudes/Pdf/4_pages_av99/pollution_air_sante_97.pdf
www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=pollution_air_consequences_do
<http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thanal>

L'exposition aigue ou chronique à l'ozone dans l'air pollué des villes entraîne un stress oxydatif, pro-inflammatoire, qui réduit à long terme la fonction respiratoire et contribue aux pathologies respiratoires, dont le cancer du poumon, et à la mortalité :

C Chen, Effects of Chronic and Acute Ozone Exposure on Lipid Peroxidation and Antioxidant Capacity in Healthy Young Adults, *Environ Health Perspect*, 2007, 115 (12) : 1732-1737

Dominici F et al, Mortality among residents of 90 cities. In: Revised Analyses of Time-Series Studies of Air Pollution and Health, 2003, Special Report Boston, *Health Effects Institute*, 9-24.

Les effets toxiques des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'atmosphère :

www.inspq.qc.ca/bise/post/2008/11/01/Les-hydrocarbures-aromatiques-polycycliques-de-la-recherche-a-la-prevention.aspx
www.lexpress.fr/actualite/societe/environnement/pollution-respirer-l-air-de-paris-est-aussi-nocif-que-le-tabagisme-passif_1625294.html
www.bfmtv.com/international/respirer-a-pekkin-equivaut-a-fumer-40-cigarettes-par-jour-908172.html

William Rea, Chemical Sensitivity, volume 1, Principals and Mechanisms; volume 2, Sources of Total Body Load; volume 3, Clinical Manifestations of pollutant overload; volume 4, Diagnosis and Methods of Treatment, *Environmental Health Center* (1991-1996)

William Rea, Reversibility of chronic degenerative disease and hypersensitivity : regulating mechanisms of chemical sensitivity, *Environmental Health Center*, 2010

Perturbateurs endocriniens, la menace invisible de Marine Jobert et François Veillerette, le fondateur de Générations Futures

http://next.liberation.fr/vous/1996/05/22/pour-un-plein-d-essence-un-sniff-de-benzene-gratuit-selon-une-etude-les-emanations-a-la-pompe-de-ce-_170969

www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/60-millions-de-consommateurs-epingle-42-produits-d-entretien-source-de-pollution_1887262.html

www.lanutritherapie.fr/article/poisons-foison-dans-les-cheveux-des-enfants

DUMERY S, Regard sur la pollution aérienne française, *Tempo Médical*, 1993, 492 bis, 27-29

LUCAS A, Air très conditionné, *Impact Médecin Hebdo*, 1994, 260, 7-8

Pollution : Paris sous haute surveillance», *Panorama Med*, 1994, 30, 1-3

Toxic air pollutants and non cancer health risks United States, *Morbidity and Mortality W Rep*, 1991, 278-279

MOLHAVE L et al, Human reactions to low concentrations of volatile organic compounds, *Environment International*, 1986, 12 : 167-175

DE PANGE MF, Pollution atmosphérique et santé : l'ozone et les particules en cause, *Le Quotidien du Médecin*, 1994, 5313, 40

LE TAILLANTER M, Ozone : dangereux déséquilibres, *Impact Médecin Hebdo*, 1994, 210, 37-38

POSIN CI et al, Human biochemical response to ozone and vitamin E, *Journal Toxicology Environmental Health*, 1979, 5 : 1049-1058

VIEGI G, Non-carcinogenic health effects of air pollution : a European perspective, *Tuberc Lung Dis*, 1994, 75 : 83-84

BASKURT O, Hematological and hemorheological effects of air pollution, *Arch Environ Health*, 1990, 45 : 224-227

JENDRYCZKO A et al, Cigarette smoke exposure of school children : effect of passive smoking and vitamin E supplementation on blood antioxidant status, *Neoplasia*, 1993, 40 : 199-203

SCHWARTZ J, What are people dying of on high air pollution days ?, *Environ Res*, 1994, 64 : 26-35

- SCHWARTZ J, Particulate air pollution and daily mortality in Detroit, *Environ Res*, 1991, 56 : 204-213
- DOCKERY DW, An association between air pollution and mortality in six US cities, *N Engl J Med*, 1993, 329 : 1753-1759
- TSENG R et al, Particulate air pollution and hospitalization for asthma, *Ann All*, 1992, 68 : 425-432.
- MOLFINO NA et al, The effects of air pollution on allergic bronchial responsiveness, *Clin Exp All*, 1992, 22 : 667-672
- UTELL MJ et al, Air pollution and asthma : clinical studies with sulfuric acid aerosols, *All Proc*, 1991, 12 (6) : 385-388
- AKIMOTO K et al, The influence of indoor environmental factors on the onset of allergic disease, *Arerugi*, 1993, 42 (7) : 822-82
- SAMET JM et al, Health effects and sources of indoor air pollution, *Am Rev Respir Dis*, 1987, 136 : 1486-1508
- MOSCHANDREAS DJ, Combustion sources emission, effects, characterization, and controls (E2 C2), in TUCKER WG et al, Sources of indoor air emissions and health impacts, *Ann NY Acad Sci*, 1992, 641 : 8710-1
- RALOFF J, Cholesterol up in smoke-cooking meat dirties the air more than most people realize, *Sci N*, 1991, 60-61
- KNÖPPEL H, Sampling and analytical issues pertaining to the characterization of indoor source emissions, in TUCKER WG, Sources of indoor air contaminant: characterizing emissions and health impacts, *Ann NY Acad Sci*, 1992, 641 : 112-124
- REA W. J., Indoor air pollution, in RFA W. J., Chemical sensitivity, volume 2, Lewis Publishers, Boca Raton, FL 1994, 685-711
- LEISS JK et al., Home pesticide use and childhood cancer : a case control study, *Am J Public Health*, 1995, 85 (2) : 249-252
- MENDELL MJ et al., Consistent pattern of elevated symptoms in Air-condition of buildings : a reanalysis of epidemiologic studies, *Am J Public Health*, 1990, 80 : 1193-1199
- STOLWIJK JA, Risk assessment of acute health and comfort effects of indoor air pollution, in TUCKER WG, Sources of indoor air contaminant : characterizing emissions and health impact, *Ann NY Acad Sci*, 1992, 641 : 56-62
- BB, Toxiques. Home, sick home, *J I M*, 1^{er} février 1995, 337
- SIM MR et al, Indoor air quality and sick buildings, *Med J Aust*, 1991, 155 : 651-652
- CHESTER AC, Sick building syndrome and sinusitis, *The Lancet*, 1992, 339 : 249-250
- DO PICO G, Farm-related lung diseases : toxic gases and chemicals, *J Resp Dis*, 1994, 15 : 603-611.
- WALLACE LA, Recent field studies of personal and indoor exposures to environmental pollutants, in TUCKER W G. et al, Sources of indoor air contaminant : characterizing emissions and health impact, *Ann. NY Acad Sci*, 1992, 641 : 7-16
- REA WJ, Formaldehyde, in REA WJ, Chemical sensitivity, volume 2, Lewis Publishers, Boca Raton, FL 1994, 941-977
- BARDANA EJ et al, Formaldehyde : an analysis of its respiratory, cutaneous and immunologic effects, *Ann All*, 1991, 66 : 441-452
- VOJDANI A et al, Immune alterations with exposure to toxic chemicals, *Toxicol Indust Health*, 1992, 239 (8) : 239-254.
- REA WJ., Trichloroethylene, in REA WJ, Chemical sensitivity, volume 2, Lewis Publishers, Boca Raton, 1994, 781
- SEATON A, Organic solvents and the nervous system : time for a reappraisal ? , *Quart J Med*, 1992, 84n : 637-639.
- RASMUSSEN K et al, Subclinical effects of liver and kidney function on solvent exposure, *Int Arch Occup Environ Health*, 1993, 64 : 445-448
- LEDERER J, Les phtalates, plastifiants des récipients en chlorure de polyvinyle, in LEDERER J, Le zinc en pathologie et en biologie, *Maloine*, 1978, 212-219
- Dans les milieux professionnels, les expositions plus intenses, comprenant des substances plus toxiques, mènent à des problèmes beaucoup plus importants :
- www.sante-environnement-travail.fr/portail_n1.php3?id_mot=34&id_theme_n2=2785#ancre_2785

Pour en savoir sur la protection anti-pollution :

- SPRINCE H et al, L-ascorbic acid in alcoholism and, smoking : protection against acetaldehyde toxicity as an experimental model, *Int J Vitam Nutr Res*, 1977, suppl 16, 185-217
- ZANNONI VG et al, Ascorbic acid, alcohol, and environmental chemicals, *Ann NY Acad Sci*, 1987, 498 : 364-388;
- FORSMAN S et al, Benzene poisoning. II. Examination of workers exposed to benzene with reference of estersulfate, muconic acid, urochrome A and polyphenols in the urine together with vitamin C deficiency. Prophylactic measures, *Acta Med Scand*, 1947, CXXVIII : 256-280
- BUCCA C et al, Effect of vitamine C on transient increase of bronchial responsiveness in conditions affecting the airway, *Ann NY Acad Sci*, 1992, 669 : 175-187
- HUXTABLE RJ, Xenobiotic conjugation », in HUXTABLE RJ, Physiological actions of taurine, *Physiol Rev*, 1992, 72 : 141
- HUXTABLE RJ, Antioxidation : the chloramine story/radioprotection by taurine, in HUXTABLE RJ, Physiological actions of taurine, *Physiol Rev*, 1992, 72 : 135-136
- TANIGUCHI M et al, Nutritional aspects of glutathione metabolism and function, in DOLPHIN D et al., Glutathione, chemical biochemical and medical aspects, part B, Wiley, New York 1985, 716
- FURUKAWA T et al., The potential benefits of dietary glutathione on immune function and other practical implications, in VINA J, Glutathione metabolism and physiological functions, CRC Press, Boca Raton, 1990, 351-358
- JONES DP et al, Glutathione in food listed in the National Cancer Institute's Health and History Food questionnaire, *Nutr Cancer*, 1992, 17 : 57-75.
- FREI B, Ascorbate is an outstanding antioxidant in human blood plasma, *Proc Natl Acad Sci*, 1989, 86 : 6377-6381
- SHKLAR G et al, The effectiveness of a mixture of beta-carotene, alpha-tocopherol, glutathione, and ascorbic acid for cancer prevention, *Nutr Cancer*, 1993, 20 : 145-151
539. REA WJ, Nutritional status and pollutant overload, in Chemical sensitivity, Lewis Publisher, Boca Raton, 1994, 2 : 221-480

ELSAYED NM et al, Increased vitamin E content in the lung after ozone exposure : a possible mobilization in response to oxidative stress, *Arch Biochem Biophys*, 1990, 282 : 263-269

PACHT ER, et al, Deficiency of vitamin E in the alveolar fluid of cigarette smokers, *J Clin Invest*, 1986, 77 : 789-796

CALABRESE EJ et al, Influence of dietary vitamin E on susceptibility to ozone exposure, *Bull Environ Contam Toxicol*, 1985, 34 : 417-422

ELSAYED N. M., Protection from air pollution injury by dietary vitamin E, in ONG ASH et al, Lipid soluble antioxidants : Biochemistry and clinical applications, Birkhäuser Verlag, Basel, 1992; 622-631

MENZEL DB, Antioxidants vitamins and prevention of lung disease», in SAUBERLICH HE, Beyond deficiency : new views on the function and health effects of vitamins, *Ann NY Acad Sci*, 1992, 669 : 141-155

GUIET-BARA A et al, Magnesium : a competitive inhibitor of lead and cadmium. Ultrastructural studies of the human amniotic epithelial cell *Magnesium Res*, 1990, 3 : 31- 36

GÜNTHER T, Magnesium deficiency, oxygen radicals and aging, *Magnesium Bull*, 1991, 13 : 78-81.

JOACHIMS Z et al, Noise-induced hearing loss in humans as a function of serum magnesium concentration , *Magnesium Bull*, 1987, 9 : 130-131

SIMONOFF M et al, *Le sélénium et la vie*, Masson, Paris, 1991

KAJIT et al, Possible mechanism for zinc protection against cadmium toxicity in cultured vascular endothelial cells, *Toxicology*, 1992, 76 : 257-270

ROGERS S, Zinc deficiency as model for developing chemical sensitivity, *Int Clin Nutr Rev*, 1990, 10 (1) : 253-288

ARNAUD J et al, Le Zinc, in CHAPPUIS P, Les oligo-éléments en médecine et biologie, EMI, Paris, 1991, 347-397

DIANA JN et al, Tobacco smoking and nutrition. Influence of nutrition on tobacco-associated health risks , *Ann NY Acad Sci*, 1993, 686 : 99-111

Formulaire d'abonnement aux dossiers de Santé & Nutrition

Les Dossiers de Santé & Nutrition sont la première publication de *Santé Nature Innovation*, créée à la demande des lecteurs. Car bien sûr la nutrition est au cœur des médecines naturelles. Il s'agit d'une revue éditée une fois par mois. Vous recevez des dossiers complets, à chaque fois sur une maladie en particulier, avec la liste de tous les traitements naturels efficaces, les noms des produits, les dosages, où les trouver. Les maladies graves et invalidantes sont abordées, y compris l'arthrose, le diabète, la sclérose en plaque, les maladies cardiovasculaires, etc. Jean-Paul Curtay, notre spécialiste qui assure la rédaction des *Dossiers de Santé & Nutrition*, est lui-même un des experts de nutrition et de biologie du vieillissement les plus connus du public francophone.

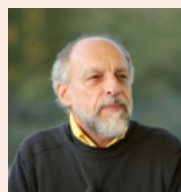
Votre abonnement d'un an aux *Dossiers de Santé & Nutrition* comprend **12 numéros + un numéro GRATUIT** et inclut une **garantie satisfait ou remboursé** pendant 3 mois pour 49 € + 10 € (pour les frais d'impression et d'envoi) en France, soit 59 €, ou 49 € en version électronique (n'oubliez pas de renseigner votre adresse email !)

Pour vous abonner, merci de compléter ce formulaire.

Pour souscrire directement en ligne ou hors de France métropolitaine, rendez-vous sur :

 santenatureinnovation.com

Informatique et Liberté : vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant. Ce service est assuré par nos soins. Si vous ne souhaitez pas que vos données soient communiquées, merci de cocher la case suivante ☐



Le Dr Jean-Paul Curtay a créé la première consultation de nutrithérapie en France et, à partir de 1989, enseigné ses techniques aux médecins dans une dizaine de pays européens, au Moyen-Orient, aux États-Unis, etc. Il est à l'origine de plusieurs des protocoles utilisés dans cette discipline. Il a enseigné des formations complètes de nutrithérapie au Collège Sutherland, à la Faculté de Pharmacie (Paris), à la Faculté de Médecine de Lisbonne, à l'Université Libre de Bruxelles, à Physio-energetik Institut (Vienne), en Guadeloupe, en Guyane, une formation qui se déroule actuellement en 24 week-ends.

Mise en garde: les informations de cette lettre d'information sont publiées à titre purement informatif et ne peuvent être considérées comme des conseils médicaux personnalisés. Ceci n'est pas une ordonnance. Il existe des contre-indications possibles pour les produits cités. Aucun traitement ne devrait être entrepris en se basant uniquement sur le contenu de cette lettre, et il est fortement recommandé au lecteur de consulter des professionnels de santé dûment accrédités auprès des autorités sanitaires pour toute question relative à leur santé et leur bien-être. L'éditeur n'est pas un fournisseur de soins médicaux homologués. L'éditeur de cette lettre d'information s'interdit formellement d'entrer dans une relation de praticien de santé vis-à-vis de malades avec ses lecteurs.

Crédits photos: © Dn Br – © Travel Brown – © Chaay_Tee – © Sasa Prudkov / Shutterstock.com
© J. Malone – © ILJR CC BY 3.0

Étape 1 : Votre format

☐ Papier (59 €)

☐ Electronique (49 €)

Étape 2 : Vos coordonnées

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Code postal : _____

Email : _____ Téléphone : _____

Étape 3 : Votre règlement

Merci de joindre à ce formulaire un chèque du montant de votre abonnement (49 € ou 59 €) à l'ordre de **SNI Editions** et de les renvoyer à :

SNI Éditions service courrier - Sercogest
44, avenue de la Marne - 59290 Wasquehal - France

Une question ? Joignez-nous au : **+33 (0)1 58 83 50 73**

Il est l'auteur de nombreux ouvrages sur la nutrithérapie, d'une Encyclopédie pratique des vitamines et minéraux, également co-auteur des célèbres 6 Ordonnances anti-stress. Il a également conçu Le Parcours Okinawa, un outil d'accompagnement quotidien composé pour intégrer en 9 mois les habitudes principales qui ont contribué à la longévité en bonne santé des anciens d'Okinawa. Jean-Paul Curtay a écrit plusieurs livres dans d'autres domaines : poésie, éducation, composé de la musique. Ses peintures, vidéos et autres œuvres figurent dans les collections de musées comme le Centre Pompidou, le Musée d'Art moderne de Montréal, le Getty Museum de Los Angeles.

Les sites pour accéder aux différentes formations:

www.ienpa.com, www.cfna.be, www.parcours-okinawa.com

Les dossiers de Santé & Nutrition

Mieux respirer : mesures contre l'asthme et la pollution de l'air

Dossier N° 67, Avril 2017

Auteur : Jean-Paul Curtay

Éditeur : Rodolphe Bacquet

Assistante éditoriale : Samira Leroux

Maquette : Rebecca Luppi

Santé Nature Innovation – SNI Editions

Adresse : Am Bach 3, 6 072 Sachseln – Suisse

Registre journalier N° 4835 du 16 octobre 2013

CH-217.3 553 876-1

Capital : 100 000 CHF

Abonnements : pour toute question concernant votre abonnement, contactez le service client :

par téléphone au +33 (0)1 58 83 50 73

par mail à www.santenatureinnovation.com/contact

par courrier à Sercogest – 44, avenue de la Marne – 59 290 Wasquehal – France

Courrier : pour contacter nos experts et recevoir leur conseil, écrire à

www.santenatureinnovation.com/contact

ISSN 2296-7729