

Le féminin qui fait du bien

JUIN 2015  
N° 474 - 7,80 €

santemagazine.fr

# Santé

## magazine

**-4 KILOS**  
EN 10 JOURS

**CUISSES • VENTRE • FESSES**

**Déstockez vite**  
**sans reprendre**

**S'affiner du bas vite et bien**  
**avec le Dr Jean-Michel Cohen**

**MAL DE DOS**

**Une nouvelle**  
**technique pour guérir**  
**la hernie discale**

**CICATRICES D'ACNÉ**

**COMMENT RETROUVER**  
**UNE BELLE PEAU**

**NATUREL**

**Les vrais bienfaits**  
**du vinaigre de cidre**

**ANTISTRESS**

**Pourquoi aimons-nous**  
**tant les coloriations ?**

**EXAMENS & CONCOURS**

**Mémoire et**  
**concentration**  
**au top !**

**10 BONS**  
**RÉFLEXES POUR**  
**RESTER**  
**JEUNE**

**Tabac, alcool...**

**La méthode simple**  
**pour se libérer**  
**de ses addictions**

**PAROLES**  
**DE FEMMES**

**Elles ont affronté**  
**le démon de midi**

**uni**  
éditions

L 14932 - 474 - F: 7,80 € - RD





## Nos experts



**Mathilde Detcheverry**  
Association  
Avicenn



**Éric Gaffet**  
directeur de  
l'Institut Jean  
Lamour (UMR  
7198 CNRS -  
Université de  
Lorraine)

## PLONGÉE DANS L'INFINIMENT PETIT

# NANOPARTICULES

## QUELS RISQUES POUR NOTRE SANTÉ ?

**A**u départ, il s'agissait d'un progrès fantastique. Issus du monde de l'infiniment petit, et porteurs de promesses infiniment grandes, les nanomatériaux ont ainsi été intégrés, depuis la fin des années 90, dans une grande variété de produits de la vie courante... Sauf que leur succès soulève aujourd'hui de nombreuses questions, à commencer, évidemment, par celle de leur éventuel impact sanitaire.

De fait, selon le rapport "Évaluation des risques liés aux nanomatériaux", publié par l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), en mai 2014,

Nano dioxyde de titane dans les crèmes solaires, nano oxyde de silicium dans les aliments, nano-argent dans les textiles... Ces substances microscopiques entrent dans la composition de produits de consommation courante, sans que l'on en connaisse bien les risques pour la santé. *Emmanuelle Blanc*

des travaux ont montré que certains nanomatériaux avaient bel et bien des effets toxiques sur des êtres vivants. "Certains" ne veut évidemment pas dire tous. Mais, comme le souligne justement le rapport de l'Anses, les évaluations sont si difficiles à mener que les connaissances sont encore limitées et les incertitudes nombreuses. Dans un contexte aussi flou, l'Anses recommande de renforcer la traçabilité des données. Nous avons néanmoins tenté, avec nos intervenants, d'y voir plus clair.

### COMBIEN SONT UTILISÉES EN FRANCE ?

On ne le sait que depuis l'instauration, en janvier 2013, d'une obligation de déclaration à laquelle doivent se soumettre chaque année les fabricants, les importateurs et les distributeurs de nanomatériaux. Bilan provisoire de ce dispositif, chapeauté par l'Anses : entre 243 et 422 catégories de substances à l'état nanoparticulaire ont été mises sur le marché en 2012, ce qui représente, en terme de volume, 500 000 tonnes dont 280 000 produites et 220 000 importées.



Alimentation, textile, produits d'hygiène : le nanomatériau le plus utilisé est le nano-argent.

(Plateforme Nanosécurité au CEA Grenoble - Laboratoire d'analyse des nanoparticules - Analyse des propriétés optiques de nanoparticules)

### LE BIO EST-IL SANS NANOS ?

Le règlement européen (CE) n° 834/2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques ne prévoit aucune disposition spécifique sur les nanotechnologies. Par conséquent, elles ne sont ni autorisées ni interdites. Chaque label peut donc décider, dans son cahier de les tolérer, ou non, dans les produits qui portent sa marque. Pour sa part, Nature & Progrès nous a assuré qu'aucune substance issue des nanotechnologies n'était autorisée. Même chose pour Ecocert, à l'exception de l'oxyde de zinc et du dioxyde de titane sous leur forme nanométrique, mais uniquement en tant que filtres UV dans les produits solaires.

« Et encore ces chiffres ne reflètent pas la réalité du marché puisqu'ils n'incluent pas les nombreux nanomatériaux qui sont intégrés aux produits finis fabriqués à l'étranger et importés ensuite en France », souligne Mathilde Detcheverry, de l'association Avicenn<sup>1</sup>. En outre, si certains éléments issus de ces déclarations sont consultables par le public ([www.r-nano.fr](http://www.r-nano.fr)), seul un quasi expert peut les décortiquer, et il ne faut pas espérer y trouver des noms de marques : « Les industriels ont en effet obtenu que seuls les nanomatériaux soient déclarés, mais pas les produits auxquels ils sont intégrés », précise Mathilde Detcheverry.

### DANS QUELS PRODUITS PEUT-ON LES TROUVER ?

Dans un rapport de 2010, l'Anses avait estimé à 246 le nombre de produits finis contenant des nanomatériaux sur le marché français en 2008, tout en reconnaissant que cet inventaire n'était pas exhaustif. Aucun autre recensement n'a été mené depuis, et bien que des associations de consommateurs et

des ONG, en Europe et dans le monde, aient élaboré des registres dont certains mentionnent des produits vendus en France (listés sur le site [www.veillennanos.fr](http://www.veillennanos.fr)), « ils ne sont ni complets, ni totalement fiables, ni remis régulièrement à jour », regrette Mathilde Detcheverry. Comme des zones d'ombre entourent la réglementation européenne et que les industriels rechignent à jouer le jeu de la transparence, ce n'est donc pas pour demain que nous serons fixés !

Quelques exemples, néanmoins, de catégories de produits de consommation courante susceptibles d'en contenir :

### Dans les cosmétiques et les produits d'hygiène : surtout dans les crèmes solaires

Nanos dioxyde de titane et d'oxyde de zinc sont souvent utilisés dans les écrans solaires car ils réfléchissent les UV sans laisser de couche blanche sur la peau. « Certains peuvent aussi être employés comme colorants, par exemple dans les poudres minérales compactes, les fards à paupières, les

verniss à ongles », signale Laurence Wittner, cofondatrice de l'Observatoire des Cosmétiques<sup>2</sup>.

**Comment les repérer ?** Depuis le 11 juillet 2013, les fabricants doivent mentionner la présence de nanoparticules dans les ingrédients en les faisant suivre du mot "nano" entre crochets (par exemple Titanium dioxyde [nano]). Mais tout n'est pas aussi simple : « Cette obligation ne concerne que les nanomatériaux bioaccumulables et biopersistants, deux termes qui ne sont pas juridiquement définis, conduisant ainsi à une marge d'interprétation, déplore Sylvia Maurer, responsable du pôle cosmétiques du BEUC (Bureau européen des Unions de Consommateurs). En outre, la quantité de nanomatériaux à partir de laquelle l'étiquetage est obligatoire n'est pas encore clairement définie. » « Sans compter, ajoute Laurence Wittner, que les produits contenant des nanos déjà commercialisés avant le 11 juillet 2013 ne sont pas soumis à l'obligation d'étiquetage. »

### Dans les aliments : des agents de texture

L'un des plus couramment utilisés est le nano oxyde de silicium, additif qui évite l'aggrégation de denrées en poudre (sel, sucre, soupes, cacao...) ou apporte de l'onctuosité à certains produits (plats surgelés, glaces, sauces, assaisonnements...). On peut aussi trouver du nano dioxyde de titane dans les bonbons et les chewing-gums, comme colorant ou conservateur. « Des nanoparticules peuvent aussi être présentes dans des matériaux au contact des aliments, dit Mathilde Detcheverry, comme du nitrure de titane dans les emballages plastiques, qui accroît leur solidité et leur rigidité ; ou du nano-argent, antimicrobien, sur les parois internes de certains réfrigérateurs, planches à découper, récipients hermétiques, barquettes alimentaires, films transparents... »



## PAS D'ÉTIQUETAGE OBLIGATOIRE POUR LES VÊTEMENTS

**Comment les repérer ?** Le règlement européen prévoit depuis décembre 2014, que la présence de nano-ingrédients dans les aliments soit obligatoirement mentionnée sur l'étiquette, l'ingrédient en question devant être, comme pour les cosmétiques, suivi du mot "nano" entre crochets. On ne peut que saluer cette mesure, sauf qu'à l'heure où nous bouclons ces pages, les instances européennes n'ont toujours pas fixé le pourcentage de nanoparticules dans un ingrédient à partir duquel cette obligation s'appliquera : « Les 50 % proposés par la Commission européenne, très loin du seuil des 10 % préconisés par l'EFSA<sup>3</sup>, ont été rejetés par le Parlement, ce dont nous nous félicitons, explique Pauline Constant, du BEUC. Mais la nouvelle réglementation n'est pas encore entrée en vigueur. »

### Dans les textiles : des propriétés antibactériennes

Le nano-argent, antibactérien – donc anti mauvaises odeurs ! – est parfois intégré à des chaussettes, des vêtements de sport, des sous-vêtements, des T-shirts... D'autres additifs issus des nanotechnologies sont aussi employés dans ce domaine pour leurs propriétés antitaches, imperméabilisante, thermorégulante...

**Comment les repérer ?** Dans ce domaine, pas d'obligation d'étiquetage, mais certaines allégations peuvent mettre la puce à l'oreille : « Antibactérien, anti-odeurs, water-proof, déperlant, ignifugé, antitache... cite Mathilde Detcheverry. Des mentions, peuvent parfois signaler qu'un

### C'EST QUOI UN NANOMATÉRIAU ?

Selon la Commission européenne, qui fait encore débat aujourd'hui, un nanomatériau est un matériau, naturel ou manufacturé, dont au moins 50 % des particules qui le composent ont une taille située entre 1 et 100 nanomètres (nm, 10<sup>-9</sup> m). Et c'est cette taille infiniment petite qui confère à ces matériaux des propriétés physiques, chimiques et biologiques inédites et particulièrement intéressantes pour les industriels.

1 nm = 10<sup>-9</sup> = 0,000 000 001 milliardième de mètre



Il existe le même rapport de taille entre une nanoparticule et une balle de tennis qu'entre cette même balle de tennis et la Terre !

### LA PLACE DES NANOMATÉRIAUX SUR LE MARCHÉ MONDIAL



### LES 5 SECTEURS ÉCONOMIQUES OÙ ON LES TROUVE LE PLUS



10 kg de nanoparticules

### LES SUBSTANCES LES PLUS PRODUITES ET LEURS APPLICATIONS

C	<b>Noir de carbone</b> Pneumatiques, câbles, peintures, batteries, encres...
SiO <sub>2</sub>	<b>Dioxyde de silicium</b> Dentifrices, ciments, microprocesseurs, semelles de chaussures...
CaCO <sub>2</sub>	<b>Carbonate de calcium</b> Mastics, papiers, allumettes, linoléum...
TiO <sub>2</sub>	<b>Dioxyde de titane</b> Crèmes solaires, déodorants, emballages, plastiques, confiseries...
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<b>Oxyde d'aluminium</b> Rouge à lèvres, membranes céramiques, joints, vaccins...
Nano-Ag	<b>Nanoparticule d'argent</b> Alimentation, vêtements "intelligents", produits d'hygiène...

### VOTRE SANTÉ

## DENTS SENSIBLES ? ENFIN LA SOLUTION.

**LISTERINE Traitement Sensibilité** soulage les dents sensibles. Durablement.

### MAL AUX DENTS ?

Ce n'est pas forcément une carie ! Comme 1 personne sur 4, vous avez peut-être les dents sensibles : vous ressentez une douleur vive et brutale lorsque vous consommez boissons, aliments chauds ou froids.

Les raisons sont diverses : brossage trop appuyé, dentifrice abrasif, grincements de dents la nuit, gencives rétractées... L'émail de vos dents est abîmé, leur dentine mise à nue, et les nerfs sont directement touchés.

Les tubules dentinaires sont les micro-canaux de vos dents qui conduisent aux nerfs. Ils contiennent un liquide qui, en réagissant au chaud et au froid, excite le nerf et provoque une douleur dentaire.

### PROTEGER LES NERFS DES AGRESSIONS EXTERIEURES

Pour réduire efficacement la sensibilité, il faut reconstituer la barrière protectrice de la dent et obstruer les micro-canaux.

**Rincez, c'est protégé !**

1€ de réduction immédiate sur [www.listerine.fr](http://www.listerine.fr)



Listerine Professionnel Traitement Sensibilité. Traitement de la sensibilité dentaire. Johnson & Johnson Santé Beauté France (Sézanne). Avant toute utilisation, se reporter aux instructions d'utilisation. Ce dispositif médical est un produit de santé réglementé qui porte, au titre de cette réglementation, le marquage CE. Mars 2015. Johnson & Johnson Santé Beauté France - SAS au capital de 153 285 948 € - RCS Nanterre n°479 824 724 - Siège social : 1 rue Carnille Desmoulins - 92130 Issy-les-Moulineaux - Locataire Gérant de Vania Expansion pour les produits Vania, Kotidya, Nett et Tricostéril. M15LI046



### UN TRAITEMENT RAPIDE ET DURABLE

→ Comble 100% des micro-canaux en 9 rinçages seulement\*.

→ Atténue durablement la sensibilité dentaire en renforçant la protection des nerfs jour après jour\*.

→ Booste l'efficacité de votre dentifrice habituel, qu'il soit classique ou spécial sensibilité\*\*.

MÊME PAS PEUR!



### NOUVEAU

**LISTERINE PROFESSIONNEL TRAITEMENT SENSIBILITÉ**

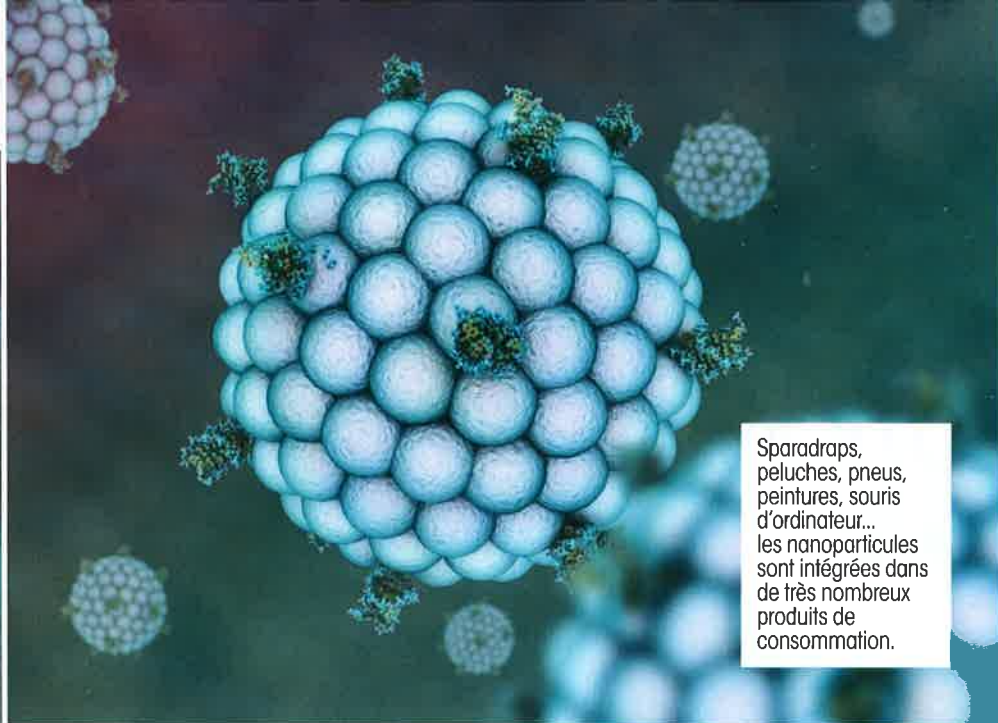
**TRAITEMENT DOUBLE ACTION**

1. Obturation des tubules dentinaires grâce à l'oxalate de potassium qui précipite avec le calcium de la salive.
  2. Diminution de la sensibilité des nerfs.
- Les nerfs sont protégés, une barrière est constituée contre les attaques alimentaires douloureuses : vous pouvez à nouveau croquer la vie !



DISPONIBLE EN PHARMACIE ET GRANDES SURFACES





Sparadraps, peluches, pneus, peintures, souris d'ordinateur... les nanoparticules sont intégrées dans de très nombreux produits de consommation.

## LEUR TAILLE "MICROSCOPIQUE" LEUR PERMET DE PÉNÉTRER FACILEMENT DANS L'ORGANISME

nano-revêtement a été appliqué sur le vêtement, comme NanoSphère, vu récemment sur l'étiquette de jeans Levi's. Mais ce type d'indications restant très rare, on est donc le plus souvent dans le flou car les composants qui confèrent ces propriétés aux textiles ne sont pas nécessairement des nanomatériaux. »

### Dans bien d'autres secteurs aussi

Toujours pour ses propriétés antibactériennes, le nano-argent a de nombreuses applications (sparadraps, sèche-cheveux, peluches, souris et claviers d'ordinateur, désinfectants de l'eau...). Très employés aussi, les nanotubes de carbone, aux propriétés aussi multiples que leurs domaines d'application (raquettes de tennis, écrans souples, pare-chocs, phares, pneus, revêtements, batteries...). Le nano dioxyde de titane entre dans la fabrication de ciments et de vitres autonettoyants et, comme le noir de carbone, est utilisé comme pigment dans les encrés, peintures, enduits... Et ce ne sont là que quelques exemples !

### LES RESPIRER, LES MANGER, QUELS SONT LES RISQUES ?

Leur taille "microscopique" leur permet de pénétrer dans l'organisme lorsqu'on les respire, les ingère ou les applique sur la peau. Est-ce dangereux ? Vaste question, à laquelle les toxicologues pour l'instant ne peuvent pas répondre, ou en tout cas pas de façon certaine. Et ce pour plusieurs raisons. La première est que, si l'on sait que l'inhalation, l'ingestion et le contact cutané sont les portes d'entrée des nanomatériaux, on ne sait pas évaluer cette exposition avec précision chez l'homme, dans des conditions réelles. « En effet, les études toxicologiques réalisées utilisaient des modèles cellulaires et animaux, à des doses de nanomatériaux très importantes, jugées irréalistes par rapport à leur utilisation par les consommateurs et même par les personnes impliquées dans leur fabrication », relève Éric Gaffet, directeur de l'Institut Jean Lamour (UMR 7198 CNRS-Université de Lorraine) et président du groupe de travail à l'origine du rapport de l'Anses.

En outre, si des travaux montrent

que des nanos ont des effets toxiques – comme certains nanotubes de carbone qui peuvent provoquer des effets génotoxiques, cancérigènes, pathologiques respiratoires, des aberrations chromosomiques et des atteintes cellulaires ; ou le dioxyde de titane, classé "substance cancérigène possible chez l'homme" par le CIRC<sup>4</sup>, il est impossible de généraliser aux autres. Explication d'Eric Gaffet : « Au sein d'une même catégorie, par exemple les nano-argent, chaque nanomatériau a sa propre "carte d'identité" établie selon huit critères : sa composition chimique, sa taille, sa forme... Il suffit qu'un seul de ces critères fluctue, de sa fabrication jusqu'à la fin du cycle de vie du produit dans lequel il est intégré, pour que la réactivité de la substance change et, en même temps, son potentiel toxique. »

Autrement dit, on ne peut pas extrapoler les résultats d'une étude faite sur tel nano-argent contenu dans tel pansement à tous les pansements qui incorporent du nano-argent... Sachant en plus qu'un même producteur peut fabriquer jusqu'à 50 gammes différentes d'un même nano pour une application identique – ce qui est le cas, selon Éric Gaffet, pour la nanosilice utilisée comme additif alimentaire – et qu'il faudrait donc autant d'études pour évaluer l'éventuelle toxicité de chacune, on comprend pourquoi le brouillard n'est pas prêt de se dissiper... Sauf à sensibiliser les industriels à l'approche *safer by design* : « Plutôt que de multiplier les gammes de nanos, donc les études, longues et chères, n'en retenir que quelques-unes dont les tests auront montré la non-toxicité d'un bout à l'autre de leur cycle de vie. » Puissent les industriels l'entendre ! ●

1- L'Avicenn (Association de veille et d'information civique sur les enjeux des nanosciences et des nanotechnologies) collecte et diffuse des informations sur les nanomatériaux sur son site dédié : [www.veillenanos.fr](http://www.veillenanos.fr)  
2- [www.observatoireDESCOSMETIQUES.FR](http://www.observatoireDESCOSMETIQUES.FR)  
3- Autorité européenne de sécurité des aliments  
4- Centre international de recherche sur le cancer.



Ce que j'attends de mon traitement, c'est qu'il me soigne et que je le supporte le mieux possible.  
Jeanne



La confiance n'est rien sans la qualité



**Mylan** Chez Mylan, nous fabriquons des médicaments génériques de qualité qui couvrent 88 % des maladies<sup>(1)</sup> pour soigner le plus grand nombre. Nous nous engageons également, le plus souvent possible, à choisir des excipients limitant les risques d'intolérance. En tant que fabricant n°1 de médicaments génériques en France<sup>(2)</sup>, présent dans 90 % des hôpitaux et pharmacies<sup>(3)</sup>, Mylan met tout en œuvre pour que vous puissiez vous sentir en toute confiance avec votre traitement. Retrouvez-nous sur [www.mylan.fr](http://www.mylan.fr) ou sur notre page Facebook [f /MyFrance](https://www.facebook.com/MyFrance).

(1) Taux de couverture selon la classification EphMRA - 2014. (2) Fabricant n°1 en nombre de présentations commercialisées inscrites au Répertoire des Génériques (juillet 2014). (3) Présence Mylan dans les hôpitaux et pharmacies de France - source : Ordre National des Pharmaciens - Éléments démographiques 2014 - Les pharmaciens - panorama au 1<sup>er</sup> janvier 2014 - et données internes.

Mylan SAS - 117 allée des Parcs F-69792 Saint-Priest Cedex - RCS Lyon n° 399 295 385.