

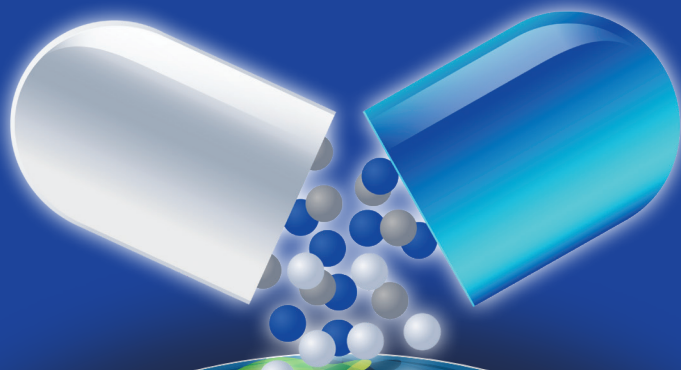
# GUIDE

# SANTÉ ENVIRONNEMENT

De la santé de l'homme à celle de l'environnement

## LES MÉDICAMENTS

des déchets pas comme les autres







## POURQUOI CE GUIDE ?

Aujourd'hui, il est primordial de mettre en lumière les effets des substances médicamenteuses sur notre environnement car chaque molécule agit dans la nature et peut avoir des conséquences importantes.

Ce guide santé – environnement contient un rappel de ce que sont les médicaments et propose quelques idées et gestes à adopter afin d'avoir un comportement responsable quant à leur utilisation tout en conciliant santé humaine et santé environnementale.

L'utilisation de médicaments est en nette augmentation dans les pays développés. L'accès facilité aux soins et le développement de la recherche médicale accentuent ce phénomène.

Depuis de nombreuses années, notre intérêt s'est porté sur les effets bénéfiques de ces molécules sur la santé humaine sans prendre en considération la question des conséquences de leur utilisation sur l'environnement.

Pourtant, la découverte de résidus médicamenteux dans l'environnement n'est pas si récente. C'est en 1977 que le premier constat d'une contamination environnementale par les résidus médicamenteux a été fait dans les eaux d'une station d'épuration de Kansas City, aux États-Unis. Cette première découverte a ouvert la voie à de nombreuses recherches, sans pour autant que les traitements de ces substances par les stations d'épuration fassent l'objet de normes de rejet dans le milieu naturel. D'ailleurs, très peu d'installations sont à ce jour dotées de filières adaptées à l'élimination des résidus de médicaments et leur dispersion devient une préoccupation environnementale et sanitaire mondiale.



# SOMMAIRE

<b>QU'EST-CE QU'UN MÉDICAMENT ?</b> .....	6
De la plante au médicament.....	6
La fabrication des médicaments .....	7
<i>La consommation humaine de médicaments en quelques chiffres</i> .....	8
<i>La consommation animale de médicaments</i> .....	9
<b>DE L'HOMME À L'ENVIRONNEMENT</b> .....	11
Une contamination venue de l'Homme.....	11
Comment éviter les médicaments les plus toxiques pour l'environnement ?	
Une alternative : l'indice PBT.....	12
<b>DES RISQUES SUR L'ENVIRONNEMENT</b> .....	13
Les résidus médicamenteux dans l'environnement.....	13
Les effets sur la faune .....	13
Les effets sur les bactéries.....	14
<i>À la découverte de l'infiniment petit</i> .....	14
<i>Les fonctions bénéfiques des bactéries</i> .....	14
<i>Alors pourquoi des antibactériens ? Pourquoi les antibiotiques ?</i> .....	15
<i>Quels impacts dans l'environnement ? L'antibiorésistance</i> .....	16
Les médicaments dans l'environnement, une histoire toujours d'actualité !.....	18
<i>Le Projet de recherche RESMED</i> .....	18
<b>COMMENT, INDIVIDUELLEMENT, LIMITER LES RÉSIDUS MÉDICAMENTEUX DANS LE MILIEU ?</b> 19	
Prescription plus juste du médicament.....	19
La filière de récupération des médicaments CYCLAMED .....	19
Médicaments vétérinaires non utilisés .....	21
Eviter l'automédication.....	22
La prévention plutôt que la guérison.....	22
Quelques remèdes naturels pour les maux bénins.....	23
<b>PLACE DES INTERVENTIONS NON MÉDICAMENTEUSES</b> .....	26
<b>ET DEMAIN ?</b> .....	27
Une médecine plus ciblée : la nanomédecine.....	27
De nouveaux moyens pour enrayer la diffusion des bactéries multi résistantes .....	27
<b>PETIT QUIZZ POUR TESTER VOS CONNAISSANCES</b> .....	28
<b>CONTACTS UTILES</b> .....	29
<b>MOTS CLÉS</b> .....	29
<b>RÉPONSES AU QUIZZ</b> .....	30
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	31

# QU'EST-CE QU'UN MÉDICAMENT ?

**LES MÉDICAMENTS PEUVENT PRENDRE DIFFÉRENTES FORMES : COMPRIMÉ, GÉLULE, SOLUTION BUVABLE, SOLUTION INJECTABLE, SPRAY, POMMADE, PATCH, DISPOSITIF TRANSDERMIQUE, COLLYRE, GOUTTE...**

**Ce sont des substances chimiques qui ont pour but de prévenir, soulager ou guérir les maladies.**

Leur but est évidemment de soigner, mais il faut savoir que les substances actives peuvent aussi être nocives pour l'organisme.

Il convient donc de bien jauger entre le remède et le poison car tout est une question de dosage. Rappelons aussi que ces substances peuvent avoir des effets secondaires ou indésirables qui ne correspondent pas à l'action thérapeutique souhaitée.



**LES MÉDICAMENTS SONT COMPOSÉS :**

**D'un ou de plusieurs principes actifs :** molécules qui possèdent l'effet thérapeutique (exemple : l'acide acétylsalicylique est le principe actif de l'aspirine).

**D'excipients :** substances rajoutées aux principes actifs qui donnent le goût, la consistance, la couleur... du médicament. Ils ne présentent aucun effet thérapeutique, cependant certains peuvent être délétères pour des personnes ou l'environnement (exemple du dioxyde de titane ou E171 supprimé dans les denrées alimentaires depuis janvier 2022 et bientôt en tant qu'excipient dans les médicaments).

## DE LA PLANTE AU MÉDICAMENT...

Les molécules utilisées pour fabriquer un médicament sont fréquemment issues ou dérivées de la nature. **Quelques exemples de médicaments dérivés de la nature :**

### LA MORPHINE ET LA CODÉINE

Ces deux substances sont issues du pavot à opium (*Papaver somniferum*) à partir de son latex. Morphine et codéine sont utilisées en médecine comme *antalgique*<sup>1</sup> pour lutter contre la douleur.

### L'ACIDE ACÉTYLSALICYLIQUE

L'acide acétylsalicylique provient de l'écorce du saule blanc (*Salix alba*), arbre connu depuis l'antiquité pour ses propriétés *anti-inflammatoires* et de la *reine des prés* (*Spirea ulmaria*). Cet acide est utilisé dans la fabrication de l'aspirine.

### LE PHLOROGLUCINOL

Le phloroglucinol a été isolé à partir de l'aubier du tilleul<sup>2</sup>. Il a des propriétés *antispasmodiques*. C'est aujourd'hui le composant essentiel du Spasfon<sup>®</sup>.



**Aujourd'hui, 75% des médicaments proviennent de la nature<sup>3</sup>. La molécule active de la plante est généralement isolée en laboratoire afin d'en faire des copies par synthèse chimique. Ainsi, on peut augmenter la puissance des principes actifs et peut être aussi éviter d'épuiser les ressources naturelles.**

<sup>1</sup> Antalgique : qui calme la douleur

<sup>2</sup> Sous écorce du tilleul <sup>3</sup> Origine des médicaments : les plantes, 2015



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Chaque année, la **déforestation** fait disparaître plusieurs millions d'hectares de forêt dans le monde. La destruction de ces habitats a des **conséquences** sur la biodiversité, mais aussi **sur notre santé** :

La déforestation induit des changements du milieu (lumière, température...) qui favorisent la **prolifération de certaines bactéries**. Dans les zones subtropicales, les populations riveraines se retrouvent directement au contact de ces bactéries et sont donc susceptibles de contracter des maladies infectieuses. Par ailleurs, certaines plantes issues des forêts possèdent des propriétés curatives bénéfiques pour la santé humaine. Leur disparition engendre une perte des substances médicinales associées.



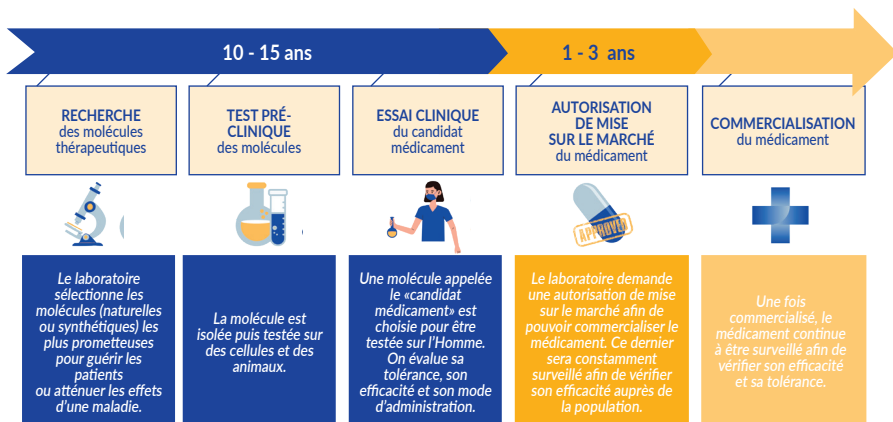
## LA FABRICATION DES MÉDICAMENTS

Une fois la molécule identifiée et isolée, plusieurs étapes sont nécessaires avant qu'elle soit considérée comme un médicament. Près de 15 ans s'écoulent entre les premières recherches et la mise sur le marché.

Depuis la fin des années 90, environ **80 % de nos médicaments** sont produits principalement en Chine et en Inde.

Avec la crise sanitaire du Covid-19 en 2020, l'Europe souhaite relocaliser la production des antibiotiques dans les pays européens.

Concernant le paracétamol, une usine de sa fabrication devrait ouvrir en France d'ici fin 2024.





## LES MÉDICAMENTS GÉNÉRIQUES EN VENTE 10 ANS APRÈS LES MÉDICAMENTS DE RÉFÉRENCE...

**Les médicaments génériques sont arrivés en France dans les années 90.** Ils sont conçus à partir de **la même molécule** (le principe actif) que le médicament de référence et ont la **même forme pharmaceutique** (comprimé, gélule, sirop...). Seuls peuvent différer les excipients (substances qui donnent le goût, la couleur, la

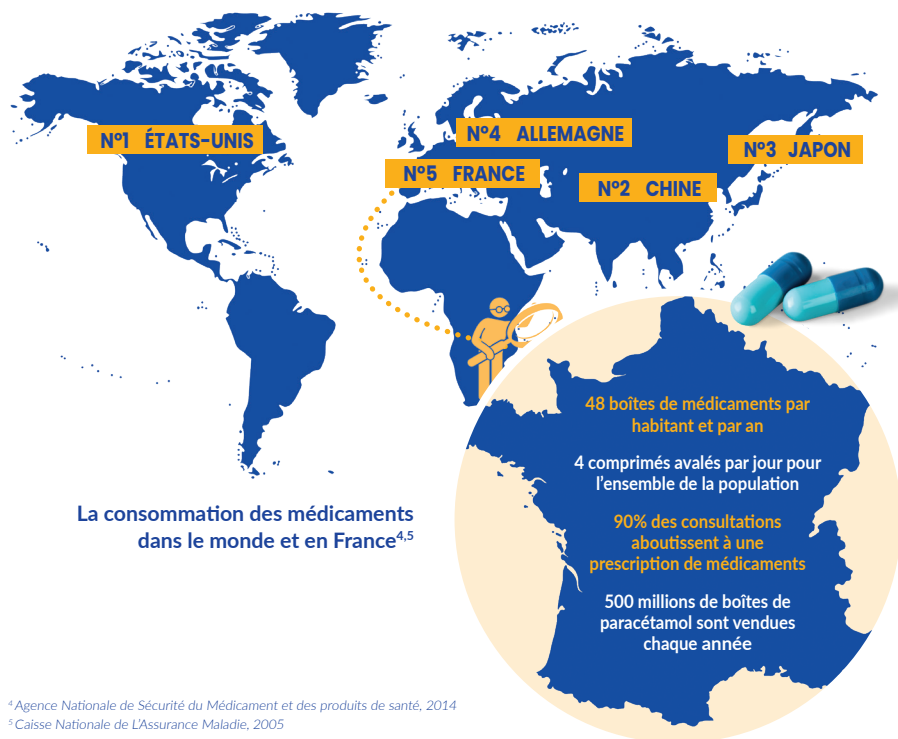
consistance) qui ne sont pas toujours tolérés de la même façon par les organismes.

**Les médicaments génériques sont donc « bioéquivalents » au médicament de référence appelé princeps.** Ils sont en principe moins chers en pharmacie (30 à 50 % de moins) car leur fabrication n'a pas nécessité

le financement du laboratoire de recherche, comme c'est le cas pour le princeps. C'est pourquoi les pharmaciens d'officine peuvent substituer le médicament prescrit de l'ordonnance par le générique correspondant (sauf si votre ordonnance porte la mention NS (non substituable)).

**NB : il est tout à fait possible de refuser un médicament générique. Cependant, votre remboursement étant basé sur le tarif du médicament générique, vous devrez payer la différence lors de la dispensation.**

## LA CONSOMMATION HUMAINE DE MÉDICAMENTS EN QUELQUES CHIFFRES



<sup>4</sup> Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé, 2014

<sup>5</sup> Caisse Nationale de L'Assurance Maladie, 2005



## LA CONSOMMATION ANIMALE DE MÉDICAMENTS

Qu'ils soient domestiques ou d'élevage, les animaux aussi consomment des médicaments. D'ailleurs, deux tiers des antibiotiques utilisés dans l'agroalimentaire sont prescrits notamment pour l'engraissement des animaux d'élevage. Cette utilisation des antibiotiques est cependant suivie et réglementée en Europe.



### L'ÉLEVAGE EUROPÉEN ET FRANÇAIS, PAS SI MAUVAIS ÉLÈVE QUE ÇA !

Dans l'Union Européenne, l'usage d'antibiotiques pour l'alimentation de l'animal en vue d'accélérer sa croissance et d'améliorer ses performances, est formellement interdit depuis 2006. Depuis 2022, l'introduction, l'importation et la mise sur le marché en France de viandes et de produits à base de

viande issus d'animaux provenant de pays tiers à l'Union européenne ayant reçu des médicaments antimicrobiens pour favoriser la croissance ou augmenter le rendement est interdite.

En France chaque année, la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) exerce

des contrôles sur 20000 prélèvements de produits animaux ou d'origine animale, pour rechercher d'éventuelles traces de résidus de médicaments vétérinaires. La teneur maximale autorisée en résidus d'antibiotiques est baissée régulièrement depuis 10 ans. Elle est aujourd'hui inférieure à 1%.

**Des labels officiels existent pour garantir un élevage sans produit chimique, ni traitement vétérinaire...**



Le label Eurofeuille est le label européen. Il caractérise les produits respectant le cahier des charges de l'agriculture biologique de l'Union Européenne. Il exclut l'usage de produits chimiques de synthèse, d'OGM au-delà de 0,9% dans les cas d'une contamination par une autre culture (via la pollinisation, le transport, la transformation...). Il limite le recours aux traitements vétérinaires et aux médicaments (antiparasitaires, antibiotiques...) et il garantit le bien-être animal. **Ce logo est obligatoire pour les tous les produits bio européens depuis 2010.**



Le label AB est le label français. Créé en 1985 par le ministère de l'Agriculture, ce label était initialement plus exigeant que le label européen, notamment en ce qui concerne les OGM pour lesquelles des traces étaient tolérées en dessous de 0,1%. Mais depuis 2009, le cahier des charges français a été remplacé par celui du nouveau label européen.

**Ce logo français n'est donc pas obligatoire.**

## Encore plus strict, le label français Bio Cohérence est gage de qualité nutritionnelle et donc environnementale !



Le label Bio Cohérence est un label français privé. Il a été créé en 2010 par plusieurs acteurs de l'alimentation biologique (agriculteurs, coopératives, grossistes, sociétés...) en réaction à l'alignement du label AB sur le label européen. Ce label est aujourd'hui plus strict que le premier label AB. Il impose notamment aucune trace d'OGM, une agriculture 100% biologique, une alimentation 100% biologique pour les animaux d'élevage et une limitation stricte des médicaments (antiparasitaires, antibiotiques...). Cette marque est aujourd'hui présente exclusivement en magasins spécialisés bio et en vente directe.

La certification est réalisée par les mêmes organismes que le label européen. Ce logo n'est pas obligatoire pour les produits bio, mais est un vrai gage de qualité.

## En France en 2021, 13.41 % des exploitations agricoles sont en bio<sup>6</sup>. La France reste leader européen en termes de production biologique devant l'Espagne. Et l'élevage ?



### DES POISSONS "BIO". QU'EST-CE QUE ÇA VEUT DIRE ?



Le Bio n'interdit pas absolument l'utilisation des antibiotiques. En particulier, l'éleveur peut en utiliser pour ne pas faire souffrir son cheptel en cas de maladie. Mais dans ce cas, la commercialisation du poisson est retardée et ne peut se faire que 6 semaines après le traitement contre 3 dans un élevage conventionnel.

### EN MER AUSSI, L'ÉLEVAGE PEUT ÊTRE BIO !

La France a créé un cahier des charges pour l'aquaculture biologique au début des années 2000, mais il faut attendre 2010 pour qu'un règlement européen voit le jour. Le cahier des charges porte notamment sur l'alimentation et la limitation des traitements médicaux, la qualité de l'eau des fermes aquacoles et la taille des cages. Les poissons y sont trois fois moins nombreux que dans des cages d'élevage conventionnel.

En France, environ 4% de la production aquacole est biologique. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur compte six installations d'élevages marins, une seule, au Frioul, est dans une démarche bio !

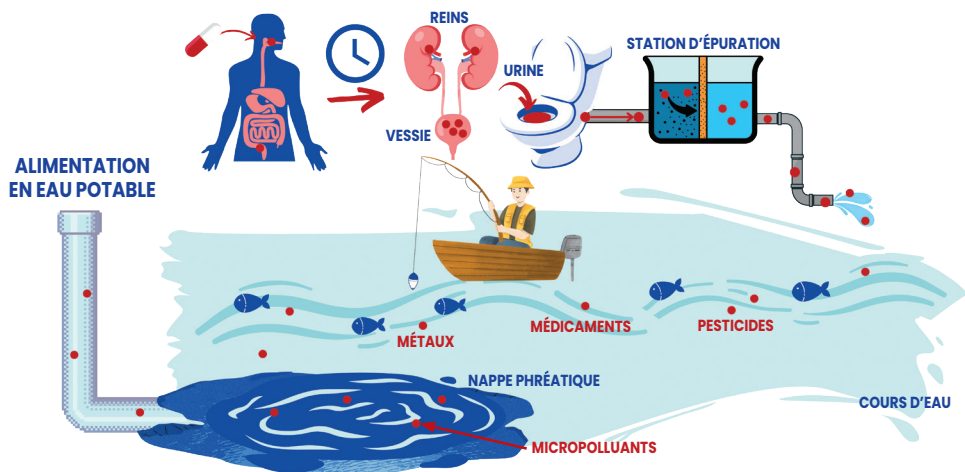
<sup>6</sup> Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire

# DE L'HOMME À L'ENVIRONNEMENT

## UNE CONTAMINATION VENUE DE L'HOMME

Après avoir été assimilés par le corps, **les principes actifs des médicaments et leurs produits de dégradation sont excrétés** principalement par nos urines et nos selles. D'autres voies d'élimination existent, telles que les poumons, la salive, les larmes, la sueur, mais elles sont accessoires.

Ils sont **transférés vers des stations d'épuration (STEP)** par les eaux usées. L'élimination de ces micropolluants est possible par des **techniques d'épuration difficiles** à mettre en place et très coûteuses. De ce fait, peu de STEP les éliminent et les résidus médicamenteux présents dans les eaux traitées sont **rejetés dans l'environnement**. Ces composés se retrouvent aussi dans les déchets produits par l'épuration des eaux appelés boues d'épuration. Finalement, on retrouve **des traces de ces micropolluants** dans le sol, les rivières, les lacs, les nappes souterraines et la mer<sup>7,8</sup> !



**NB :** Chez les animaux (domestiques ou d'élevages marin et terrestre), les résidus médicamenteux sont rejetés directement dans le milieu naturel.



À ce jour, à l'échelle mondiale plus de 631 résidus de médicaments ont été retrouvés dans l'environnement.

Les antibiotiques, les anti-inflammatoires et les hormones sont les plus détectés.

<sup>7</sup> Graïe, s.d.

<sup>8</sup> Ecoprescription, 2020

## COMMENT ÉVITER LES MÉDICAMENTS LES PLUS TOXIQUES POUR L'ENVIRONNEMENT ? UNE ALTERNATIVE : L'INDICE PBT



Tout droit venu de Stockholm en 2005 (Suède), l'indice PBT (Persistance, Bioaccumulation et Toxicité)<sup>9</sup> permet de prendre en compte les effets environnementaux lors de la prescription par le médecin. Il donne une indication sur **la dangerosité environnementale des substances actives** en se basant sur 3 critères : la persistance dans l'environnement, la bioaccumulation<sup>10</sup> et la toxicité sur la faune et la flore des milieux aquatiques.

**La toxicité du principe actif est d'autant plus forte que l'indice PBT est élevé.**

**PBT : 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9**

**TOXICITÉ** →

En France, cet indice est utilisé par certains établissements hospitaliers et pharmaceutiques. En attendant qu'il soit mentionné sur les boîtes de médicaments, il figure dans un livret thérapeutique pour quelques médicaments. **Un bon moyen pour le professionnel de santé d'opter pour un médicament efficace avec un moindre impact environnemental.**



### L'INDICE PBT : UN INDICATEUR PEU UTILISÉ !

**La considération de l'indice PBT pose encore beaucoup de questions en France.** En particulier, l'indice ne peut être utilisé que dans le cas où plusieurs molécules médicinales ayant

exactement les mêmes indications thérapeutiques et le moins d'impact sur l'environnement sont disponibles pour un patient donné. D'après le rapport du C2DS (Comité pour le Développement

Durable en Santé), parmi les médicaments les plus prescrits en France, 6 molécules ont un PBT supérieur ou égal à 6 (PBT de 6 pour le paracétamol et le sulfaméthoxazole, de 4 pour la carbamazépine).

<sup>9</sup> Environmentally classified pharmaceuticals, 2014-2015

<sup>10</sup> La bioaccumulation désigne la capacité de certains organismes à absorber et concentrer certaines substances chimiques, depuis le milieu dans lequel elles vivent

## DES RISQUES SUR L'ENVIRONNEMENT...

### LES RÉSIDUS MÉDICAMENTEUX DANS L'ENVIRONNEMENT

Dans l'environnement, les résidus médicamenteux sont considérés comme **des micropolluants car ils sont détectés à des teneurs faibles mais suffisantes pour produire un effet négatif sur le vivant**. Ils peuvent induire des effets néfastes car :

- La molécule en tant que tel est nocive
- Ils peuvent être dégradés par des **processus physiques** (la température, la lumière...) ou **biologiques** (liés aux bactéries, champignons...) et produire de nouveaux composés chimiques qui peuvent être encore plus dangereux que la molécule initiale.
- Ils peuvent aussi s'associer à d'autres molécules chimiques présentes dans la nature et augmenter les effets nocifs de chaque substance. C'est ce que l'on appelle l'**effet cocktail** !



### LES EFFETS SUR LA FAUNE

- **Féminisation des poissons mâles** à cause de la présence d'oestrogènes dans l'eau provenant des pilules contraceptives. Il y a interférence avec le système hormonal des poissons. Ce sont des perturbateurs endocriniens<sup>11</sup>.
- **Mort de charognards. En Inde des vautours ont été intoxiqués** au diclofénac (anti-inflammatoire) dans les années 90, après qu'ils se soient nourris de carcasses de vaches traitées au diclofénac. Ce médicament vétérinaire a été retiré du marché en Inde en 2006.
- **Altération du comportement de certains poissons** en contact avec des molécules d'antidépresseurs. En effet, on a pu observer une diminution de l'activité sexuelle, de la fréquence d'alimentation, une augmentation du temps de réaction face aux prédateurs...



**NB** : les résidus médicamenteux sont rejetés directement dans le milieu naturel par les animaux domestiques ou d'élevage

<sup>11</sup> Substances qui dérèglent le fonctionnement hormonal des organismes vivants et causent ainsi des effets néfastes sur la santé de l'Homme ou des êtres vivants

## LE SAVIEZ-VOUS ?



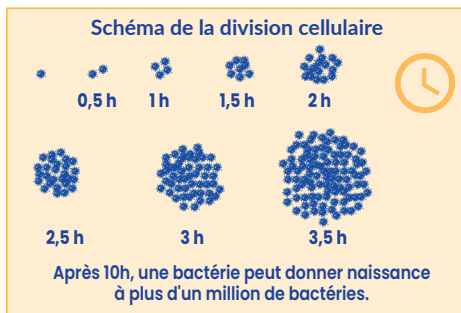
C'est Louis Pasteur qui a découvert l'existence des bactéries à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Par la suite, il a créé une nouvelle science : **la microbiologie**.

Dès les années 1920, il met au point la vaccination qui consiste à inoculer **un agent infectieux** affaibli ayant le caractère de ne jamais tuer, mais de donner une maladie bénigne qui préserve de la maladie mortelle.

Diphthérie (infection respiratoire), peste (bubonique et pulmonaire), tétanos (infection du système nerveux) ou encore le choléra (infection intestinale), autant de maladies infectieuses dont on s'est éloigné en France avec l'arrivée des **vaccins** !

## LES EFFETS SUR LES BACTÉRIES

Les antibiotiques sont des médicaments utilisés pour lutter contre les maladies causées par des bactéries (angine, cystite, méningite...).



Apparues il y a plus de 3 milliards d'années, les **bactéries** sont des êtres vivants unicellulaires c'est à dire qu'elles sont composées d'une seule cellule. Elles sont 100 fois plus petites qu'1 millimètre ! Les bactéries se reproduisent par **division cellulaire** : la cellule mère se divise et donne naissance à deux cellules identiques, les cellules filles. Chacune se divise à son tour et donne naissance à deux nouvelles cellules et ainsi de suite... La multiplication est donc très rapide !



## LES FONCTIONS BÉNÉFIQUES DES BACTÉRIES

La plupart des bactéries sont bénéfiques ! Elles participent au bon fonctionnement de l'environnement, à notre alimentation et même à notre santé.

**Le corps humain** est colonisé par des milliards de bactéries. L'Homme comporterait dix fois plus de cellules bactériennes que de cellules humaines ! Elles agissent notamment au niveau du tube digestif en aidant le corps à digérer les aliments et en protégeant le système immunitaire. Cela constitue

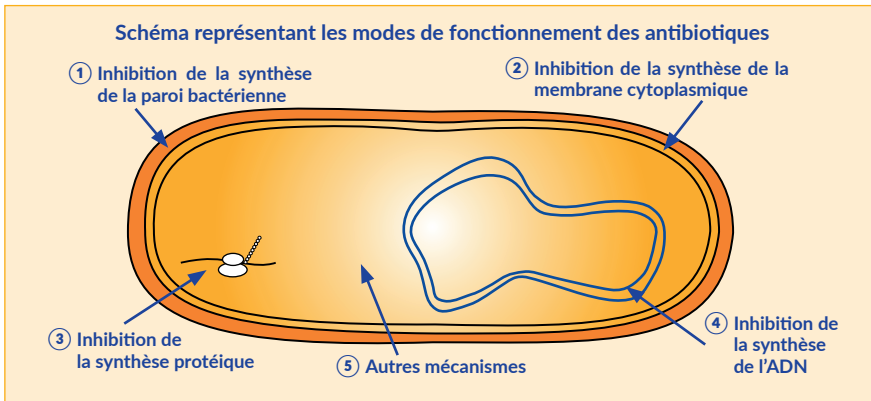
la flore intestinale ou encore le microbiote, notre deuxième cerveau !

**Les bactéries** (avec les levures et les champignons) permettent aussi la fermentation en dégradant les sucres contenus dans les aliments et en les transformant en acide, alcool, gaz carbonique...

**Ce processus naturel permet notamment de conserver les aliments, de les digérer et de préserver leurs qualités organoleptiques (goût, saveur).**



## ALORS POURQUOI DES ANTIBACTÉRIENS ? POURQUOI LES ANTIBIOTIQUES ?



Parce que certaines **bactéries sont pathogènes c'est-à-dire dangereuses pour notre santé**. Elles peuvent être responsables entre autres des angines bactériennes, des infections pulmonaires ou cutanées.

C'est pourquoi, depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle, les chercheurs du monde entier mettent au point des **antibiotiques** qui agissent de manière spécifique sur ces bactéries, en bloquant une des étapes essentielles de leur développement :

- Synthèse de leur paroi ou membrane ① et ②
- Synthèse de l'ADN ④
- Synthèse des protéines ③
- Synthèse de la production d'énergie ⑤

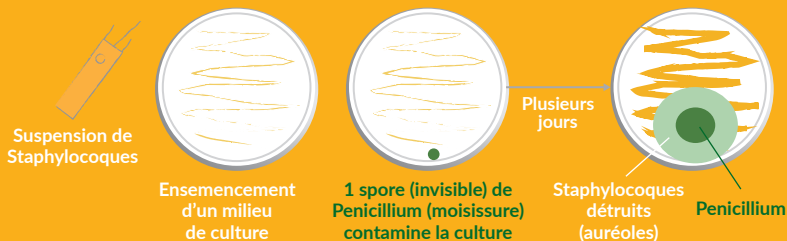


### LA DÉCOUVERTE DE L'ANTIBIOTIQUE

C'est en 1928, alors qu'il examinait une culture bactérienne de staphylocoques contaminée par un champignon *Penicillium* (moisissure que l'on retrouve sur certains

aliments) que le bactériologiste **Alexander Fleming découvre les propriétés antibactériennes** du champignon. Il identifie

ainsi une substance dans la moisissure capable d'inhiber la prolifération d'un grand nombre de bactéries infectant les hommes. Il l'appelle « **pénicilline** ».





## LE SAVIEZ-VOUS ?

**Tous les antibactériens ne sont pas des champignons !**



Il existe des antibactériens d'origine bactérienne. Dans le vivant, des bactéries sont en concurrence et certaines d'entre-elles développent des molécules pour en détruire d'autres.

Il existe également des antibactériens d'origine virale. On les appelle des bactériophages, littéralement "mangeurs de bactéries".

Ces virus, inoffensifs pour l'homme, introduisent leur ADN dans la bactérie et s'y multiplient très rapidement. Une fois envahie, la bactérie explose.

**Chez l'Homme, la prise d'antibiotique ne doit pas être systématique.**

**Les antibiotiques, c'est pas automatique !**

**Elle doit respecter l'ordonnance du médecin (posologie et durée du traitement) !**

En France, selon le ministère de la Santé, chaque année plus de 120 000 patients développent une infection liée à une bactérie multi-résistante (BMR), plus de 5 500 personnes en meurent !

## QUELS IMPACTS DANS L'ENVIRONNEMENT ? L'ANTIBIORÉSISTANCE

Les bactéries évoluent très vite. Elles peuvent facilement modifier leur matériel génétique et développer des mécanismes de défense qui leur permettent d'échapper à l'action des antibiotiques.

C'est ce que l'on appelle l'**antibiorésistance**. Ainsi, un antibiotique initialement fabriqué pour détruire une bactérie n'aura plus aucun effet sur elle. Par ailleurs, en se développant, les bactéries sont capables de transmettre cette nouvelle résistance à leur descendance ce qui favorise l'expansion du phénomène et la propagation de ces nouvelles bactéries pathogènes.



<sup>12</sup> Caisse Nationale de L'Assurance Maladie (2017).



## L'ANTIBIORÉSISTANCE : UN RÉEL DANGER POUR L'HOMME ?

En élevage, l'utilisation répétée d'antibiotiques, notamment pour faire engraisser plus vite les animaux, favorise la création de la résistance des bactéries (90 gènes de bactéries résistants aux antibiotiques ont été identifiés dans des déjections de vaches). Le fumier peut dans ce cas être **un réel danger pour l'homme** et par précaution, il conviendrait de limiter son utilisation. Cet amendement organique pourrait en effet bien constituer un danger si ces gènes résistants, issus des intestins des animaux, passaient à l'humain ! Pour éviter tout risque, mieux vaut utiliser un fumier bio !

Environ 80% de nos antibiotiques sont fabriqués dans les usines chinoises ou indiennes. Or une grande partie de leurs effluents finit dans l'environnement créant des foyers d'antibiorésistance capables de se propager mondialement. Il est grand temps que tous les industriels se conforment aux bonnes pratiques de fabrication des médicaments à usages humain et vétérinaire !



### LE SAVIEZ-VOUS ?

Un plan de lutte contre l'antibiorésistance a été mis en place en France en 2012 par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ; le plan EcoAntibio.

L'enjeu était de réduire de 25% l'utilisation des

antibiotiques vétérinaire en 5 ans. L'objectif a été atteint, puisqu'en 2018 on a constaté :

- Une diminution de l'exposition animale aux antibiotiques de 37 %
- Une diminution des ventes d'antibiotiques de 48,2 %

**ÉCOANTIBIO**  
RÉDUIRE L'UTILISATION DES  
ANTIBIOTIQUES VÉTÉRINAIRES

Un 3ème plan **EcoAntibio** devrait être reconduit afin de poursuivre cette dynamique et de maintenir dans la durée, la tendance à la baisse de l'exposition des animaux aux antibiotiques.

## LES MÉDICAMENTS DANS L'ENVIRONNEMENT, UNE HISTOIRE TOUJOURS D'ACTUALITÉ !



Des études scientifiques ont été menées pour quantifier la présence des résidus médicamenteux (RM) dans l'environnement.

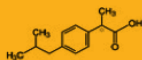
Dans les Alpes-Maritimes, le **Conseil Scientifique des Îles de Lérins** a lancé en 2017 un projet de recherche marin (Projet RESMED) pour étudier la présence de certains médicaments dans le littoral côtier. L'étude a été menée en partenariat avec l'Université Côte d'Azur, le CHU de Nice et l'Observatoire du Développement Durable de la Métropole Nice Côte d'Azur Eau et Assainissement.



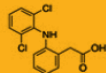
### LE PROJET DE RECHERCHE RESMED

Cette étude a eu pour but de déterminer la présence et la quantité de 4 résidus médicamenteux dans divers milieux. Suite à l'utilisation importante du Paracétamol au moment de la COVID 19, des analyses de l'antalgique ont également été réalisées.

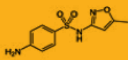
**Ibuprofène**  
(Anti-inflammatoire)



**Diclofénac**  
(Anti-inflammatoire)



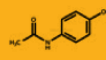
**Sulfaméthoxazole**  
(Anti-infectieux)



**Carbamazépine**  
(Antiépileptique)



**Paracétamol**  
(Antidouleur)



Les analyses ont été menées au niveau de deux baies sous influence des rejets d'eaux traitées par deux stations d'épuration et au niveau d'un site témoin. L'eau, le sédiment marin et des muscles et foies de poissons sauvages ont été analysés sur chaque site.

**Les résultats ont montré la présence de résidus médicamenteux :**

- **Dans l'eau de mer et dans le sédiment marin :** le sulfaméthoxazole, la carbamazépine et l'ibuprofène ont été détectés à **l'état de traces**. Il y a phénomène de dilution.

- **Dans les poissons :** le sulfaméthoxazole, la carbamazépine et le paracétamol ont été détectés **à l'état de traces**.

Mais le diclofénac et l'ibuprofène ont été détectés **à des concentrations supérieures** : jusqu'à 0,78 mg/kg de matière sèche de diclofénac dans les muscles de certains poissons !

Reportage Thalassa « La dame de mer »  
[www.youtube.com/watch?v=F4QNTc8ux9I/](https://www.youtube.com/watch?v=F4QNTc8ux9I/)

Loquès et Gazan, 2022.



## COMMENT, INDIVIDUELLEMENT, LIMITER LES RÉSIDUS MÉDICAMENTEUX DANS LE MILIEU ?



On le sait maintenant, les résidus de médicaments ne sont pas totalement éliminés et se retrouvent dans l'environnement. Ils influencent le comportement de certaines espèces et peuvent avoir des conséquences non négligeables sur l'écosystème et sur notre santé.

Mais tout n'est pas perdu ! **Nous pouvons tous agir à notre échelle pour limiter le plus possible leur rejet dans l'environnement** en faisant des petits gestes simples et en suivant quelques conseils.

### PRESCRIPTION PLUS JUSTE DU MÉDICAMENT

- Lors de la consultation, **rappeler à votre médecin les médicaments que vous prenez** dans le cadre d'un traitement. Certains médicaments sont en effet incompatibles. Ils peuvent interagir et avoir de lourdes conséquences sur notre santé (augmentation des effets d'un ou des 2 médicaments, diminution ou suppression des effets d'un ou des 2 médicaments) !
- Demander des **conditionnements adaptés aux besoins réels**. Depuis janvier 2022, un décret propose de délivrer le nombre exact de comprimés prescrits par le médecin, mais cela n'a pas satisfait les officines et son application est retardée !
- **Parler à votre médecin de l'indice PBT des médicaments** et voyez avec lui s'il existe une alternative à votre traitement moins impactant pour l'environnement.



### LA FILIÈRE DE RÉCUPÉRATION DES MÉDICAMENTS CYCLAMED

Les médicaments périmés ou en excédent ne doivent pas être jetés à la poubelle, dans l'évier ou dans les toilettes ! Ils contiennent des molécules qui doivent subir un traitement spécifique pour être éliminées au mieux. **Rapportez-les en pharmacies pour une valorisation énergétique !**



**Un bon geste pour protéger :**

- **votre santé**, en évitant une erreur de traitement ou la prise de médicaments périmés
- **votre entourage**, en évitant la confusion des médicaments, leur prise accidentelle par les enfants
- **l'environnement**, en évitant de polluer les sols, les rivières et les mers à cause des médicaments jetés à la poubelle, dans les toilettes, dans les éviers...



## MAIS COMMENT FAIRE POUR BIEN TRIER SES MÉDICAMENTS ?



### MÉDICAMENTS COLLECTÉS PAR CYCLAMED



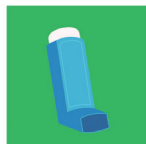
Comprimés



Pommades, crèmes, gels



Sirops



Aérosols, sprays, inhalateurs



### MÉDICAMENTS NON COLLECTÉS PAR CYCLAMED



Aiguilles et seringues usagées



Compléments alimentaires & dispositifs médicaux



Produits chimiques



Produits vétérinaires



Cosmétiques



Lunettes, prothèses



Thermomètres



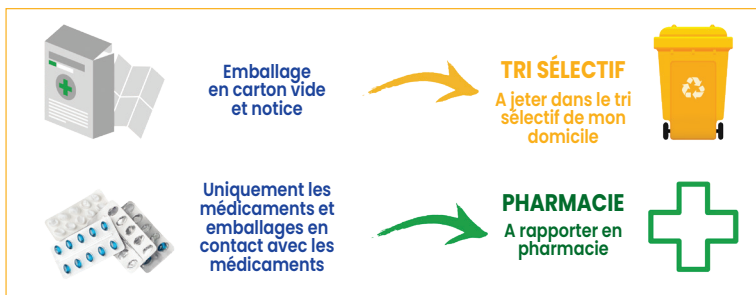
Radiographies

En cas de doute, Cyclamed a développé un moteur de recherche qui permet de répertorier les médicaments pouvant être collectés en officine !

[www.cyclamed.org/comment-trier/moteur-de-recherche/](http://www.cyclamed.org/comment-trier/moteur-de-recherche/)

## SÉPARER LA PLAQUETTE DE MÉDICAMENTS DE SA BOÎTE ET DE SA NOTICE

Les boîtes en carton, en plastique et les notices en papier sont à déposer en poubelle de tri sélectif. Seuls les emballages au contact des comprimés peuvent être rapportés en pharmacie avec les médicaments.



### RENDEZ-VOUS DANS VOTRE PHARMACIE LA PLUS PROCHE

Depuis 2017, toutes les pharmacies ont l'obligation de récupérer vos médicaments. Ils seront valorisés à des fins énergétiques.

### PRODUITS COLLECTÉS PAR DASTRI



A domicile, on peut utiliser des déchets d'activités de soins à risques infectieux ou encore DASRI. Ils sont remis à la pharmacie ou à un centre de collecte, dans les boîtes à aiguilles données par la pharmacie lors de leur délivrance.

Retrouver les points de collecte sur [www.dastri.fr/nous-collectons/](http://www.dastri.fr/nous-collectons/)

### MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES NON UTILISÉS

Rapporter aussi ces Médicaments Non Utilisés (MNU) dans les pharmacies ou dans les établissements de soins vétérinaires.

Et si votre animal de compagnie suit un traitement anticancéreux, un guide des bonnes pratiques d'emploi des médicaments vous indique comment recueillir vomissures et excréta de manière à éviter la contamination de l'environnement par les résidus des anticancéreux.



## EVITER L'AUTOMÉDICATION

La prise de médicament est parfois nécessaire pour traiter une maladie. Il faut pour cela **impérativement consulter un professionnel de santé** (médecin ou pharmacien) qui vous conseillera et vous prescrira le médicament adapté et sa quantité nécessaire.

**Éviter l'automédication !** Une prise raisonnée de vos médicaments permet de protéger votre santé et celle de l'environnement. Nous rappelons par exemple que les **antibiotiques** permettent de lutter contre les **infections bactériennes uniquement**. Ils n'ont aucun effet sur les virus. Les maladies telles que rhinopharyngite, grippe, bronchite aiguë, rhume, ... ne pourront pas être soignées par des antibiotiques. De plus, il est important de rappeler que l'administration répétée d'antibiotiques peut aggraver les « bonnes bactéries » du microbiote intestinal et donc perturber la digestion et finalement le fonctionnement de l'intestin.



## LA PRÉVENTION PLUTÔT QUE LA GUÉRISON

### MANGER ÉQUILIBRÉ

**CONTRE L'OBÉSITÉ, LES MALADIES CARDIO-VASCULAIRES, L'OSTÉOPOROSE, LE DIABÈTE, LES CANCERS.**

#### 3 REPAS PAR JOUR À HEURE FIXE

**2-15 % de protéines animales ou végétales :** légumineuses, viande, poisson, œuf.

Leur effet rassasiant permettra une perte de poids.  
**50-55 % de glucides :** céréales complètes. Éviter le pain blanc et les sucreries qui entraînent un pic d'insuline et une sensation de faim 1 heure après leur consommation.

**30-35 % de lipides,** c'est l'équivalent d'1 cuillère à soupe d'huile à chaque repas. On peut varier les huiles de façon à apporter les différents acides gras indispensables (oméga 3, oméga 6...).

Des légumes et des fruits qui contiennent des fibres et qui apportent les vitamines et les sels minéraux.

### AÉRER SA MAISON

**Pour chasser les substances chimiques polluantes** qui traînent dans la maison (produits de ménage, sprays désodorisants, peintures, cigarettes...)

### FAIRE DU SPORT

**POUR LUTTER CONTRE LES MALADIES CARDIO-VASCULAIRES, LE DIABÈTE, L'OBÉSITÉ, LES CANCERS, LES TROUBLES ANXIEUX ET DÉPRESSIFS. POUR UNE MEILLEURE QUALITÉ DE PEAU.**

#### RECOMMANDATION DE L'OMS

**30 minutes d'activité d'intensité modérée,** cinq fois par semaine.

**ou**

**25 minutes d'activité physique intense,** trois fois par semaine.

**La prescription d'une activité physique et sportive par le médecin est possible depuis la loi du 26 janvier 2016 pour les personnes en affection longue durée (ALD).**

### PRIVILÉGIER LES PRODUITS NATURELS

Car beaucoup de nos produits de nettoyage sont des substances nocives pour l'environnement, mais aussi pour notre santé.

**Privilégier plutôt des produits naturels tout aussi efficaces** (vinaigre blanc, bicarbonate de soude, savon de Marseille, microfibre...).

## QUELQUES REMÈDES NATURELS POUR LES MAUX BÉNINS



**ATTENTION !** Ce n'est pas parce qu'elles proviennent de la nature que toutes les plantes sont bonnes pour la santé !

**De plus, vous pouvez y être allergique sans le savoir !**

Les huiles essentielles sont à utiliser avec prudence et à éviter pour les enfants, les femmes enceintes ou allaitantes et en cas de traitement médicaux. **Prenez conseil auprès d'un professionnel de santé !**

## CONSEILS CONTRE UN MAL DE TÊTE SOUDAIN



### LA LAVANDE

Elle a un effet relaxant, calmant et anti-inflammatoire.

### PRÉPARATION

Dans un bol d'eau chaude, mélangez 1 cuillère à café de fleurs de lavande séchées et laissez infuser quelques minutes avant de boire.

### CONTRE-INDICATIONS

Ne pas en consommer trop en cas de traitement anticoagulant.

### LE VINAIGRE DE CIDRE

Connu pour ses fortes teneurs en phosphore, calcium, magnésium, soufre et potassium, il a une action analgésique sur les maux de tête et les migraines légères.

### PRÉPARATION

Versez 3 cuillères à soupe dans un bol d'eau chaude et inhalez les vapeurs pendant 5 à 10 minutes, en plaçant votre tête sous un torchon au-dessus du bol.

### CONTRE-INDICATIONS

A consommer ponctuellement. Non recommandé en cas d'ulcères ou de problèmes gastriques.

### BOIRE DE L'EAU

Un mal à la tête peut être dû à une déshydratation.

### CONSEILS

Notre corps a besoin d'1,5 litre d'eau quotidiennement.

### CONTRE-INDICATIONS

Aucune.

## CONSEILS POUR SOIGNER UN RHUME

Le rhume est une infection virale très courante lorsque la saison hivernale arrive, il ne dure généralement que quelques jours. Mais la prise de médicaments ne supprimera pas le virus contracté, elle n'en réduira que les effets. Alors autant opter pour des solutions plus naturelles !

### LE LAVAGE DE NEZ

Pulvériser dans le nez une solution d'eau de mer de concentration en sel identique aux liquides de l'organisme (9 g de sel /litre d'eau).

### PRÉPARATION

Dans un bol d'eau chaude, Privilégiez des solutions riches en minéraux et en oligoéléments, comme l'eau de mer. On peut choisir une solution enrichie en cuivre, anti-infectieux ou en soufre, également anti-inflammatoire et "réparateur" de la muqueuse nasale, sous contrôle médical.

### CONTRE-INDICATIONS

**Ne doit pas être pris avec les traitements de chimiothérapie.**

### LE THYM

C'est un expectorant, c'est-à-dire qu'il facilite l'expulsion du mucus de la trachée ou des bronches par la bouche.

### PRÉPARATION

Dans une tasse d'eau bouillante ajoutez une branche de thym bien sec et laissez infuser. Ajoutez ensuite un peu de jus de citron et sucrez avec un peu de miel. Buvez 3 à 4 tasses par jour.

### CONTRE-INDICATIONS

**Ne pas consommer en cas de traitement anticoagulant.**

### L'OIGNON

Il a des propriétés antioxydantes, anti-inflammatoires et antiseptiques. Il va pouvoir nettoyer et dégager vos voies respiratoires.

### PRÉPARATION

Coupez quelques tranches d'oignon frais dans une assiette et déposez l'assiette sur votre table de chevet durant toute la nuit !

### CONTRE-INDICATIONS

**Ne pas en consommer en cas de problèmes gastriques.**

## CONSEILS POUR NE PLUS AVOIR À LUTTER CONTRE L'INSOMNIE

Le sommeil est une chose importante et vitale pour notre santé. Mais il arrive qu'il soit perturbé par différents facteurs au cours de notre vie (stress, souci, anxiété...). Il existe de nombreux ingrédients tout autour de vous qui pourront vous aider à vous rendormir, sans avoir recours à des somnifères.

### LA CAMOMILLE

C'est peut-être le remède plus connu. La camomille est couramment utilisée pour ses effets calmants et sédatifs.

### PRÉPARATION

Faites infuser 1 cuillère à soupe de camomille séchée dans de l'eau bouillante, buvez et allez-vous coucher !

### CONTRE-INDICATIONS

**Déconseillé aux personnes asthmatiques et allergiques aux pollens, ainsi qu'aux femmes enceintes.**

### LA FLEUR D'ORANGER

La fleur d'oranger apaise les tensions et facilite l'endormissement.

### PRÉPARATION

Buvez une cuillère à soupe d'eau de fleur d'oranger diluée dans un verre d'eau, une heure ou deux avant le coucher.

### CONTRE-INDICATIONS

**Aucune.**

### LA LECTURE PLUTÔT QUE L'ÉCRAN AVANT DE SE COUCHER

L'exposition à la lumière bleue des écrans stimule fortement les récepteurs de la rétine, envoyant de fait à l'horloge biologique un signal « de jour » qui retarde l'endormissement et induit un retard de phase.

### CONTRE-INDICATIONS

**Aucune.**



## CONSEILS CONTRE LES PETITS COUPS DE DÉPRIME

A l'entrée de l'hiver, il arrive parfois des petites dépressions passagères. Pour éviter le recours aux médicaments, voici deux petits conseils pour passer le cap.



### LA LUMIÈRE DU JOUR

La baisse de luminosité perturbe la sécrétion de mélatonine, hormone qui règle notre horloge biologique et influence notre humeur. Ce dérèglement engendre parfois des troubles du sommeil, de l'humeur, des performances intellectuelles... Nous manquons d'énergie et de motivation.

### CONSEILS

Sortez et exposez-vous au moins 30 min par jour, aérez-vous l'esprit, respirez de l'air pur. Evitez de rester enfermé trop longtemps. Essayez la luminothérapie : exposition à la lumière artificielle blanche (lampe spécifique), imitant celle du soleil.

### CONTRE-INDICATIONS

Ne pas s'exposer quand les rayons du soleil sont les plus intenses.

### LA RHODIOLE, ENCORE APPELÉE RACINE D'OR OU LE GINSENG DE SIBÉRIE

Idéale pour se préparer à vivre une situation potentiellement stressante, comme des examens ou une surcharge ponctuelle de travail. Elle est indiquée pour retrouver calme et sérénité. Elle est également tonifiante.

### PRÉPARATION

En capsules ou comprimés d'extrait sec normalisé. Prenez de 100 mg à 300 mg, 2 fois par jour.

### CONTRE-INDICATIONS

A prendre le matin et le midi plutôt que le soir.

Contre indiqué pour les femmes enceintes.

## PLACE DES INTERVENTIONS NON MÉDICAMENTEUSES

**Médecines douces, naturelles, complémentaires, traditionnelles... beaucoup de termes existent pour définir les pratiques thérapeutiques qui diffèrent de la médecine conventionnelle (allopathie).**

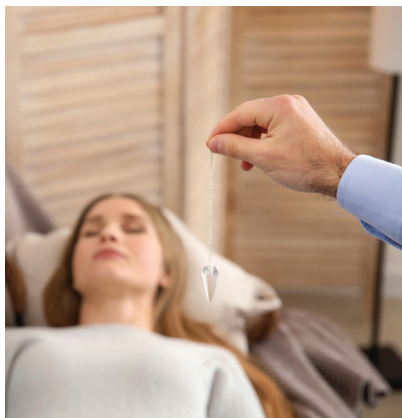
Ces pratiques sont très anciennes. Elles n'utilisent aucun produit pharmaceutique, mais les remplacent par des moyens naturels pour soulager certains problèmes de santé.

Plus de 400 disciplines sont actuellement recensées par l'OMS. Parmi elles, se retrouvent l'homéopathie, l'acupuncture, l'ostéopathie, l'hypnose médicale... certaines sont reconnues par les autorités de santé publique mais ne sont pas pour autant qualifiées de spécialités médicales.

### L'HYPNOSE...

**Pour soigner l'anxiété, aider à lutter contre la douleur et favoriser la relaxation.** Cet état de sommeil partiel, obtenu par un spécialiste, préserve les facultés de relation entre l'hypnotiseur et le patient tout en entraînant une certaine capacité d'abstraction.

L'hypnose est aussi utilisée **pour remplacer une anesthésie chimique ou peut permettre de supporter l'anesthésie habituelle** en dentaire, médecine. En 2015, un rapport de l'INSERM remis à la Direction générale de la Santé a conclu à un intérêt thérapeutique de l'hypnose dans un nombre limité de ses indications, tout en soulignant le peu de risques qu'elle entraîne.



### L'ACUPUNCTURE...

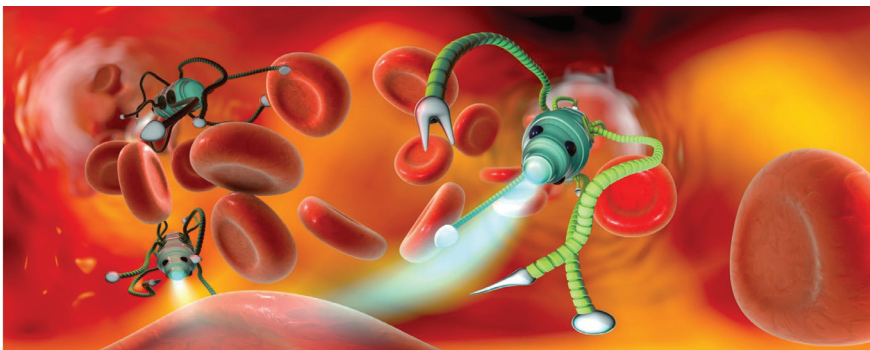
Héritée d'une tradition millénaire, **l'acupuncture repose sur le concept de flux d'énergie.** Selon les médecins chinois, la bonne circulation du Qi assure santé et équilibre.

**Cette pratique est très utile dans le cas des pathologies fonctionnelles, lorsque l'organe ne fonctionne pas correctement.** Les résultats de l'acupuncture sont donc particulièrement intéressants dans le traitement :

- Des affections ORL (nez, gorge, oreilles)
- Des douleurs rhumatismales
- Des pathologies digestives (hernie hiatale)
- Du foie
- Des allergies
- Des maladies de peau
- De l'hypertension artérielle
- Des incontinences urinaires...



## ET DEMAIN ? UNE MÉDECINE PLUS CIBLÉE : "LA NANOMÉDECINE"



Lors de l'introduction d'un médicament dans l'organisme, son principe actif rencontre des barrières naturelles qui peuvent limiter son efficacité. Il convient donc d'optimiser l'action du médicament en améliorant le rapport efficacité/quantité. Rappelons aussi que le médicament mal dosé peut s'avérer toxique pour l'organisme. Ainsi, en inoculant, la molécule active au plus près de l'organe malade, on peut espérer parvenir à améliorer ce rapport, réduire la toxicité du médicament dans l'organisme et finalement son impact sur l'environnement.

D'où l'idée du nanomédicament<sup>13</sup>.

En cancérologie, en particulier, les nanomédicaments soulèvent l'espoir de mieux cibler les cellules tumorales et de ne libérer les chimiothérapies qu'à ce niveau, en réduisant ainsi la toxicité et en améliorant la tolérance pour le patient sans réduire l'efficacité de la molécule active.

Cette nouvelle pratique est bien suivie. En France, depuis la loi Grenelle 2 de 2013, les fabricants, ainsi que les importateurs et les distributeurs doivent déclarer tous les ans les quantités et les usages des nanomédicaments qu'ils manipulent auprès de l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire). Il n'est pas question de brider le progrès, mais plutôt de donner des règles qui conforteront les apports bénéfiques pour l'Homme tout en prévenant les conséquences potentiellement néfastes pour les organismes et l'environnement.

## DE NOUVEAUX MOYENS POUR ENRAYER LA DIFFUSION DES BACTÉRIES MULTI RÉSISTANTES

On peut craindre qu'à l'avenir, l'antibiorésistance sera telle qu'on ne saura plus fabriquer de nouveaux antibiotiques. Leur meilleure préservation est donc de les utiliser uniquement lorsqu'ils sont nécessaires. Les antibiotiques c'est pas systématique !

**La phagothérapie** est une sorte de lutte biologique. Elle consiste à utiliser des virus prédateurs naturels de bactéries pathogènes sans que ceux-ci soient capables de nous infecter. On parle de bactériophages.

**Les probiotiques** dont le mot signifie « en faveur de la vie », sont des bactéries capables d'exercer des effets positifs sur la santé. Ils permettent de soutenir la flore intestinale, encore appelé microbiote.

<sup>13</sup> Pour rappel le nanomètre (nm) correspond au milliardième du mètre. De façon plus imagée, en coupant 50.000 fois un cheveu, on aboutit au nanomètre.

## PETIT QUIZZ POUR TESTER VOS CONNAISSANCES

1. D'où proviennent la majorité des molécules thérapeutiques originelles ?

- Des laboratoires  Des plantes naturelles

2. A quelle place se situe la France en 2014 dans le monde en matière de consommation de médicaments ?

- A la 5ème place  A la 2ème place

3. Que deviennent les résidus médicamenteux ?

- Ils se retrouvent dans la nature  Ils sont intégralement éliminés par les STEP

4. Qu'est-ce qu'un métabolite secondaire ?

- Un composé issu de la dégradation d'une molécule  Une substance thérapeutique

5. Qu'est-ce que l'effet cocktail ?

- Les effets liés à l'association de molécules chimiques,  Une solution pour fabriquer un médicament

6. Quels effets ont les résidus médicamenteux sur la faune ?

- Ils favorisent leur croissance  Ils peuvent perturber leur développement

7. Comment appelle-t-on l'ensemble des bactéries du corps humain ?

- La microbiologie  Le microbiote

8. Quand prendre des antibiotiques ?

- En cas d'infections virale et bactérienne  Uniquement en cas d'infection bactérienne

9. Qu'est-ce que l'antibiorésistance ?

- La résistance des bactéries aux antibiotiques  La résistance de l'homme aux bactéries

10. A quoi est due l'antibiorésistance ?

- A la diminution des bactéries dans le corps  A la prise répétée d'antibiotiques

11. Que faire de mes Médicaments Non Utilisés (MNU) ?

- Je les mets dans le tri sélectif  Je les rapporte en pharmacie

12. Les médicaments vétérinaires sont-ils à rapporter en pharmacie de ville (officine) ?

- Oui  Non

13. Les seringues et les aiguilles usagées des patients doivent-elles être regroupées dans le sac de médicaments pour la pharmacie ?

- Oui  Non

14. Le pharmacien peut-il refuser les médicaments rapportés par les particuliers ?

- Oui  Non

## CONTACTS UTILES



CONSEIL SCIENTIFIQUE DES ÎLES DE LÉRINS

[csilfreefr.wordpress.com/](http://csilfreefr.wordpress.com/)



CYCLAMED

[www.cyclamed.org](http://www.cyclamed.org)



CENTRE HOSPITALIER DE NICE

[www.chu-nice.fr/](http://www.chu-nice.fr/)



CENTRE HOSPITALIER DE CANNES

[www.ch-cannes.fr/](http://www.ch-cannes.fr/)



LE GRAIE

<https://asso.graie.org/portail/>



LE COMITÉ POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE EN SANTÉ

[www.c2ds.eu/](http://www.c2ds.eu/)

## MOTS CLÉS

#milieu marin

#santé humaine

#antibiorésistance

#antibiotique

#bactérie

#médicament

#environnement

#persistant

#perturbateur endocrinien

#bioaccumulable

#toxique

#indice PBT



## RÉPONSES AU QUIZZ

### 1. D'où proviennent la majorité des molécules thérapeutiques originelles ?

- Des plantes naturelles** : 70% des molécules thérapeutiques sont trouvées dans la nature. Par la suite, elles sont récupérées en laboratoire afin de ne pas épuiser les stocks naturels.

### 2. A quelle place se situe la France en 2014 dans le monde en matière de consommation de médicaments ?

- La France est le 5ème pays du monde** à consommer le plus de médicaments et le 2ème pays européen derrière l'Allemagne.

### 3. Que deviennent les résidus médicamenteux ?

- Ils se retrouvent dans la nature** : les STEP actuelles ne peuvent pas éliminer 100% des résidus médicamenteux présents dans les eaux usées. Ils sont donc rejetés directement dans la nature.

### 4. Qu'est-ce qu'un métabolite secondaire ?

- Un composé issu de la dégradation d'une molécule** : sous l'action de processus physiques (température, lumière...) ou biologiques (microorganismes), une molécule peut être dégradée et produire de nouveaux composés. On peut craindre que ces composés soient parfois plus dangereux pour l'environnement que la molécule initiale.

### 5. Qu'est-ce que l'effet cocktail ?

- Les effets liés à l'association de molécules chimiques** : dans la nature, plusieurs molécules chimiques peuvent se mélanger et s'associer entre-elles. Cette association peut avoir comme conséquence de renforcer les effets nocifs de chaque substance ou de produire des effets inattendus, ce qui augmente le risque pour la santé.

### 6. Quels effets ont les résidus médicamenteux sur la faune ?

- Ils perturbent son développement** : les molécules chimiques contenues dans les médicaments peuvent être une réelle menace pour de nombreux organismes. Elles peuvent modifier leur comportement, leur métabolisme, voire provoquer leur mort.

### 7. Comment appelle-t-on l'ensemble des bactéries du corps humain ?

- Le microbiote** : des bactéries sont présentes naturellement dans le corps humain et aident au bon fonctionnement de notre organisme. On distingue le microbiote cutané, vaginal, pulmonaire, bucco-dentaire, intestinal...

### 8. Quand prendre des antibiotiques ?

- Uniquement en cas d'infection bactérienne** : les antibiotiques sont prescrits uniquement en cas d'infection liée à une bactérie et n'ont aucun effet sur les virus.

### 9. Qu'est-ce que l'antibiorésistance ?

- La résistance des bactéries face aux antibiotiques** : en se multipliant, les bactéries habituées aux antibiotiques développent une protection appelée résistance qu'elles transmettent aux futures bactéries. Cette résistance a pour conséquences d'annuler les effets des antibiotiques et de permettre le développement des bactéries pathogènes.

### 10. A quoi est due l'antibiorésistance ?

- A la prise répétée d'antibiotiques** : une consommation bien régulée d'antibiotiques permet d'éviter le risque d'antibiorésistance et assure le bon fonctionnement du médicament.

### 11. Que faire de mes Médicaments Non Utilisés (MNU) ?

- Je les rapporte en pharmacie** : les MNU doivent être rapportés chez le pharmacien dans un sac après retrait des emballages en carton et des notices en papier placés eux dans le tri sélectif de votre domicile. Par ce geste, on contribue à protéger l'environnement et la sécurité sanitaire domestique surtout pour les jeunes enfants et les séniors.

### 12. Les médicaments vétérinaires sont-ils à rapporter en pharmacie de ville (officine) ?

- Non** : les médicaments vétérinaires non utilisés doivent être rapportés chez votre vétérinaire.

### 13. Les seringues et les aiguilles usagées des patients doivent-elles être regroupées dans le sac de médicaments pour la pharmacie ?

- Non** : les seringues et les aiguilles usagées font partie des Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux (DASRI) et ne doivent pas être dans le même sac comprenant des Médicaments Non Utilisés destinés au dispositif Cyclamed. Les DASRI doivent être mis dans les boîtes à aiguilles inviolables remises gratuitement par toutes les pharmacies.

### 14. Le pharmacien peut-il refuser les médicaments rapportés par les particuliers ?

- Non** : depuis 2007, tous les pharmaciens sont tenus de récupérer tous les MNU à usage humain, périmés ou non. Ils peuvent être de différentes formes : blisters (emballages) de comprimés ou gélules, sprays, sirops, pommades, crèmes, colutoires.

## BIBLIOGRAPHIE

**ANSM. (2014).** *Analyse des ventes de médicaments en France en 2013.*

**Caisse National d'Assurance Maladie. (2005).** *Quel est le rapport des Français et des Européens à l'ordonnance et aux médicaments ?*

**Clauzet, A.-M. (2015).** *Analyse comparée des secteurs et marché de la santé humaine et animale en France et dans le monde.*

**Commission Européenne. (2005).** *Interdiction des antibiotiques comme facteurs de croissance dans les aliments pour animaux.* [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP\\_05\\_1687](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_05_1687)

**Ecoprescription. (2020).** *Se soigner sans polluer:* <http://sesoignersanspolluer.com/index.php/actualites-2/>

**Graie. (s.d.).** *Les médicaments dans l'eau - les bonnes questions à se poser. Le projet SIPIBEL-MediATeS:* [www.graie.org/mediates/index.html](http://www.graie.org/mediates/index.html)

**Hancock, C. (2019).** *Peut-on se servir des virus comme antibiotiques ?* <https://www.science-et-vie.com/questions-reponses/est-il-vrai-que-des-virus-peuvent-servir-d-antibiotiques-53130>

**Loquès F., Gazan E. (2022).** *De la santé de l'Homme à celle de l'environnement – Surveillance et sensibilisation aux résidus médicamenteux en zone littorale.* 43 pages.

**Ministère de l'Agriculture. (2018).** *Écoantibio : réduire l'utilisation des antibiotiques vétérinaires.* <https://agriculture.gouv.fr/infographie-ecoantibio-reduire-lutilisation-des-antibiotiques-veterinaires-0>

**Ministère de l'Agriculture. (2019).** *Pharmacie - Médicament vétérinaire en élevage.* <https://agriculture.gouv.fr/pharmacie-medicament-veterinaire-en-elevage>

**Nouveau médicament. (2014).** <https://www.roche.fr/fr/innovation-recherche-medicale/recherche-clinique.html>

**Origine des médicaments : les plantes. (2015).** <https://www.pharmaciengiphar.com/medecines-naturelles/phytotherapie/origine-medicaments-plantes>

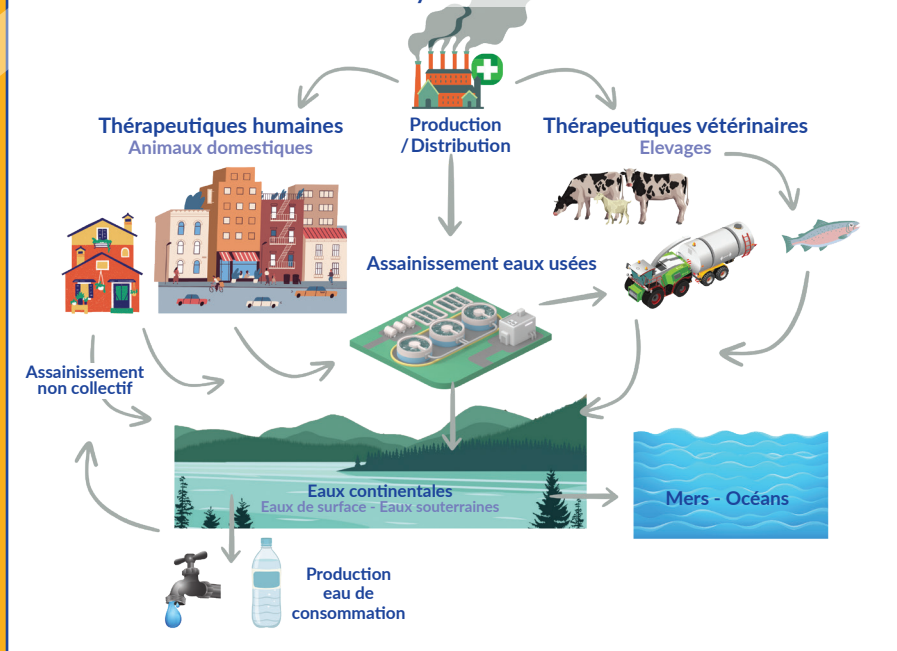
**Plan Ecoantibio : où en est la France dans sa lutte contre l'antibiorésistance en médecine vétérinaire ? (2018).** <https://www.interbev.fr/fiche/plan-ecoantibio-ou-en-est-la-france-dans-sa-lutte-contre-lantibioresistance-en-medecine-veterinaire-article-de-synthese/>

**Qu'est ce qu'un médicament générique ? (2017).** [https://www.anism.sante.fr/Dossiers/Medicaments-generiques/Qu-est-ce-qu-un-medicament-generique/\(offset\)/0](https://www.anism.sante.fr/Dossiers/Medicaments-generiques/Qu-est-ce-qu-un-medicament-generique/(offset)/0)

**Wilcox, & Ellis. (2006).** *Les forêts et les maladies infectieuses émergentes chez l'homme.*

**Zumthor, P. (2019).** *A Marseille et à Cannes, des fermes aquacoles écoresponsables. Récupéré sur France info:* <https://france3-regions.francetvinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/bouches-du-rhone/metropole-aix-marseille/marseille/marseille-cannes-fermes-aquacoles-ecoresponsables-1183511.html>

## Schéma du "cycle du médicament"



Ce guide « Santé environnement – les médicaments des déchets pas comme les autres » fait suite à l'étude RESMED lancée par le Conseil Scientifique des Iles de Lérins en 2017.

Il souhaite mettre en lumière les effets des substances médicamenteuses sur notre environnement et nous propose de mieux agir au quotidien pour limiter leurs impacts.

Ce document a été conçu et réalisé par le Conseil Scientifique des Iles de Lérins.

**Conception et réalisation :**

Françoise Loquès, Euriell Gazan - Conseil Scientifique des Iles de Lérins.  
PAO : Cyrille Michaut.

**Nous tenons sincèrement à remercier :** Sylvie CHANTON, Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier Simone Veil de Cannes - Rodolphe GARRAFFO, Pharmacologue Maître de Conférences - Biologiste des hôpitaux de Nice - Véronique MONDAIN, Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier Universitaire de Nice - Pierre François STAUB, Office Français de la biodiversité, pour la relecture approfondie du guide Santé environnement.



Partenaires techniques :



Partenaires financiers :

