

SYNERGIE DE PLANTES ET D'ALGUES POUR UN CÔLON SAIN

ERGYPURCOL est une synergie originale de plantes et d'algues visant à **détoxifier l'organisme tout en rééquilibrant l'écosystème intestinal**. Il contient du **psyllium**, plante riche en fibres et réputée pour faciliter le transit intestinal et pour maintenir un côlon sain. L'action est renforcée par l'ajout de 2 algues aux **vertus détoxifiantes**, la **spiruline** et la **chlorelle**. Grâce à cette formule, **ERGYPURCOL** présente donc une **double action à la fois sur la détoxification de l'organisme et sur le transit intestinal**.

ERGYPURCOL est particulièrement adapté :

- **Pour maintenir un côlon sain et rééquilibrer l'écosystème intestinal,**
Le psyllium facilite le maintien d'un côlon sain et d'un bon transit intestinal.
- **Pour détoxifier l'organisme,**
La chlorelle favorise la détoxification de l'organisme.
- **Pour accompagner une détoxification globale dans le cadre d'un régime minceur (équilibre glycémique et métabolique),**
Le chrome contribue au maintien d'une glycémie normale, le psyllium aide à réduire les taux de cholestérol et lipides sanguins. La spiruline aide au contrôle du poids et à réduire la sensation de faim.

CONSEILS D'UTILISATION

1 à 2 sachet(s) par jour, de préférence en dehors des repas, à diluer dans 1 verre d'eau (150 ml).

Pour une bonne dissolution, verser la poudre puis l'eau en petite quantité, tout en remuant ou utiliser un shaker.



Femmes enceintes
et allaitantes



Ne pas administrer en cas d'usage
concomitant de médicaments
(psyllium)



Déconseillé
aux enfants < 12 ans

INGRÉDIENTS

Poudre de psyllium (*Plantago ovata* Forssk.), fibres d'acacia (*Acacia senegal* (L.) Willd.), carbonate de magnésium, poudres de figuier de barbarie (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.) et de spiruline (*Spirulina platensis* (Gomont) Geitler), antiagglomérant : bicarbonate de potassium ; poudre de chlorelle (*Chlorella pyrenoidosa* Chick), chlorure de chrome, arôme naturel, édulcorant : glycosides de stéviol.

Complément alimentaire avec édulcorant. Convient à une alimentation végétarienne ou végétane.

Ingrédients végétaux origine UE et non UE.

Sans gluten, sans colorant, sans conservateur, sans arôme artificiel.

COMPOSITION pour :

	1 sachet	2 sachets	AR*
Fibres totales	2,8 g	5,6 g	-
Psyllium	2,25 g	4,5 g	-
Fibres d'acacia	0,9 g	1,8 g	-
Figuier de Barbarie	360 mg	720 mg	-
Spiruline	300 mg	600 mg	-
Chlorelle	150 mg	300 mg	-
Magnésium	112,5 mg	225 mg	60 %
Chrome	6 µg	12 µg	30 %

*Apports de Référence



PRÉSENTATION

Étui de 20 sachets : ACL : 3664524000471



Détoxification du côlon

Les **xénobiotiques** sont des molécules étrangères à l'organisme, des substances chimiques non nécessaires à la vie mais qui sont présentes dans notre organisme via l'alimentation ou notre environnement : métaux lourds, médicaments, pesticides, polluants... **Souvent toxiques**, leur accumulation peut s'avérer néfaste (atteinte du système nerveux, du système immunitaire, voire même cancers)^[1,2].

Le foie joue un rôle majeur dans le métabolisme des xénobiotiques : il permet leur élimination, en convertissant ces composés lipophiles en composés hydrophiles, qui peuvent alors être excrétés par voie urinaire et **biliaire, donc intestinale**.

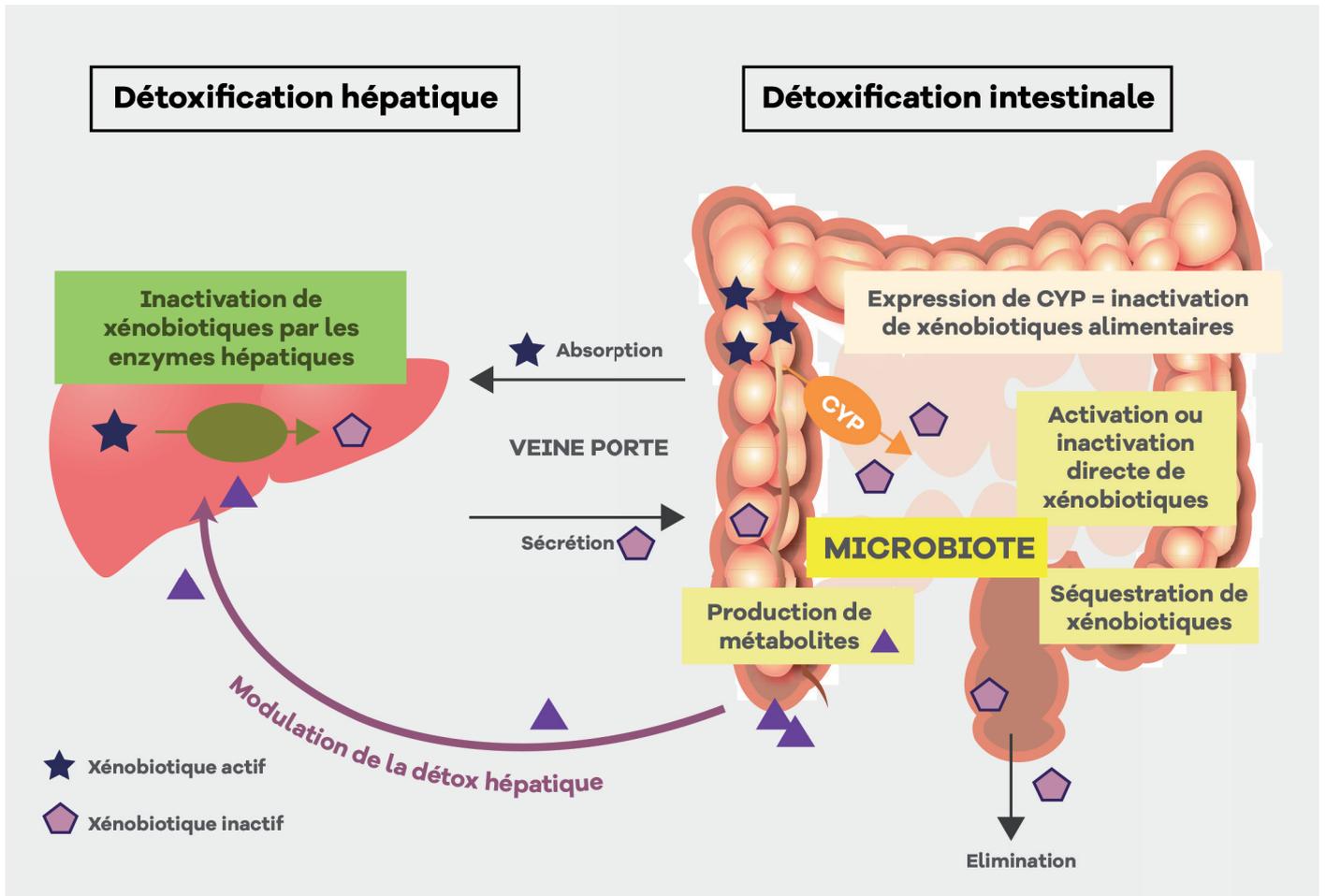
La première étape de la transformation des xénobiotiques met souvent en jeu **les cytochromes P450 (CYP)**^[2,3]. Or, des études récentes ont démontré l'existence de plusieurs CYP intestinaux et ont décrit des processus de détoxification directement médiés par le microbiote intestinal. **L'intestin, plus particulièrement le côlon**, est donc un organe majeur du métabolisme des xénobiotiques, notamment grâce à un dialogue intestin/microbiote/foie^[4,5]. Le métabolisme intestinal médié par le cytochrome P450 peut ainsi éliminer une partie des xénobiotiques administrés par voie orale avant qu'ils n'atteignent la circulation systémique et le foie.

L'intestin joue ainsi un double rôle dans la détoxification des xénobiotiques:

- Il agit en coopération avec **le foie pour éliminer les déchets** : évacuation mécanique des selles, de la bile, des déchets issus de la détoxification hépatique.
- Il complète le travail de détoxification exercé par le foie : expression de plusieurs **CYP dans l'intestin, séquestration et activation/inactivation directe de xénobiotiques par le microbiote, modulation de l'expression des enzymes de détoxification** par le microbiote^[4-7].

Le côlon est particulièrement exposé aux toxiques et polluants, et plusieurs études ont montré qu'une **exposition aux xénobiotiques pouvait modifier le microbiome intestinal** et altérer sa composition et sa fonction^[4,8,9]. Lorsqu'un transit intestinal perturbé ou ralenti y est associé, des problèmes de détoxification et d'élimination des déchets peuvent apparaître.

De plus en plus d'arguments soutiennent **l'intérêt de préserver les fonctions de détoxification du côlon pour soutenir la détoxification globale de l'organisme**. Cela passe notamment par l'apport de prébiotiques, nourrissant la flore physiologique, mais aussi par l'apport de composés **facilitant le transit intestinal et limitant le stress oxydant induit par un excès de xénobiotiques**.



Métabolisme des xénobiotiques : dialogue foie-intestin (d'après ^[2], ^[4] et ^[5]).



Détoxification du côlon

Psyllium

(*Plantago ovata* Forssk.) – Tégument de la graine

Les téguments des minuscules graines du psyllium (également appelé plantain des Indes ou ispaghul) sont constitués de cellules remplies de **mucilages**, fibres solubles qui gonflent au contact de l'eau pour former un gel aux **propriétés laxatives et émoullientes** (augmentation du volume fécal et stimulation du péristaltisme intestinal sans irritation de la muqueuse digestive)^[10]. Le psyllium est ainsi reconnu par l'Agence du Médicament comme plante pouvant entrer dans la composition de médicaments utilisés comme **laxatifs de lest** dans le **traitement symptomatique de la constipation**^[11]. De plus, plusieurs études ont mis en évidence un **effet prébiotique** du psyllium avec une augmentation de la flore bénéfique et de la production des métabolites bactériens tels que le butyrate, **carburant et protecteur de la muqueuse intestinale**^[12,13].

Acacia

(*Acacia senegal* (L.) Willd.) – Gomme

La gomme d'acacia (sève) est riche en fibres solubles bien tolérées même à haute dose. Fermentescibles, elles ont un **effet prébiotique et bifidogène** (augmentation des lactobacilles et bifidobactéries du microbiote)^[14,15]. Une étude réalisée chez l'animal suggère qu'une supplémentation en gomme d'acacia augmenterait la **production de butyrate par le microbiote**, avec une capacité anti-inflammatoire et antioxydante^[16] et donc une augmentation de l'**effet barrière** au niveau de la muqueuse intestinale.

Figuier de Barbarie

(*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.) – Cladodes

Les tiges (ou cladodes) de l'*Opuntia ficus indica* sont riches en minéraux (Ca, K, Mg et Cu) et en **fibres (8 à 11 % de la matière sèche)** solubles (pectines, gommages) et insolubles (cellulose, lignine)^[17]. Celles-ci auraient une action sur la réduction du cholestérol LDL et des taux de triglycérides^[18] et sur le **syndrome métabolique**^[19] notamment dans le cadre d'une perte de poids^[20,21]. Une étude chez le rat suggère une **action protectrice sur la muqueuse gastrique** des mucilages des cladodes d'*Opuntia*^[22]. D'autres travaux ont également mis en évidence un **effet anti-inflammatoire et antioxydant**^[22-24].

Spiruline

(*Spirulina platensis* (Gomont) Geitler) – Algue entière

La spiruline est une micro-algue (**cyanobactéries**) filamenteuse originaire des eaux chaudes peu profondes de la ceinture intertropicale. Elle doit sa couleur bleu-vert à sa richesse en **chlorophylle** et phycocyanine. Au niveau de sa structure moléculaire, la chlorophylle ressemble à l'hémoglobine avec au centre un noyau de magnésium, c'est une porphyrine à magnésium. Ainsi, comme l'hémoglobine est capable de fixer le fer, la chlorophylle aurait une capacité à se **lier de manière très solide à divers métaux lourds**. Ainsi, plusieurs études ont mis en évidence un **potentiel protecteur de la spiruline contre la toxicité induite par les métaux lourds et divers xénobiotiques**^[25-28].

Chlorelle

(*Chlorella pyrenoidosa* Chick) – Algue entière

La chlorelle est une algue d'eau douce dont les propriétés ont attiré l'attention des scientifiques au cours des dernières décennies. Comme la spiruline, elle est riche en **chlorophylle**, fibres, acides aminés, vitamines et acides gras essentiels. Les membranes de la chlorelle sont dotées de récepteurs qui se lient naturellement aux métaux lourds^[29,30], cette algue est ainsi capable de **séquestrer les métaux lourds**. Selon plusieurs études, la chlorelle aurait également la capacité d'améliorer la **détoxification des métaux lourds et de divers composés xénobiotiques**, et aurait un effet protecteur contre leur toxicité^[31,32]. La Commission Européenne reconnaît à la chlorelle les usages suivants : « aide à maintenir la fonction normale du côlon, aide à excréter les composés toxiques (métaux lourds) de l'organisme, soutient la vitalité et l'activité de l'organisme, aide à augmenter la croissance de la microflore intestinale bénéfique, aide à calmer les irritations de la paroi intestinale ».

Minéraux

Le magnésium est important pour la régulation de la **contraction musculaire**^[33], favorisant ainsi le **péristaltisme et le transit intestinal**. De plus, des études récentes suggèrent que le magnésium pourrait améliorer la **diversité du microbiote intestinal**^[34,35].

Le **chrome** quant à lui contribue au pour le maintien d'une **glycémie normale**. Chez certains sujets (syndrome métabolique), il est important de réguler la glycémie puisque l'hyperglycémie induit un stress oxydant et des perturbations au niveau du microbiote.



BIBLIOGRAPHIE

- [1] Bequet, D. (2018) « Mécanismes de la toxicité des xénobiotiques. » *Revue Neurologique*. 174. S160.
- [2] iPubli Inserm « Pesticides : Effets sur la santé » chapitre 20 - Toxicocinétique et métabolisme. https://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/4820/Chapitre_20.html.
- [3] Krol, A.J. et al. « Métabolisme des xénobiotiques » *EMC Hépatologie* (2015) ISSN 1155-1976.
- [4] Clarke G. et al. « Gut Reactions : Breaking Down Xenobiotic-Microbiome Interactions. » *Pharmacol Rev*. (2019) Apr ;71(2) :198-224.
- [5] Xie F. et al. « An update on the role of intestinal cytochrome P450 enzymes in drug disposition ». *Acta Pharm Sin B*. (2016) Sep ;6(5) :374-383.
- [6] Thelen, K. and Dressman, J.B. (2009) « Cytochrome P450-mediated metabolism in the human gut wall. » *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 61 : 541-558.
- [7] Collins SL, Patterson AD. « The gut microbiome : an orchestrator of xenobiotic metabolism. » *Acta Pharm Sin B*. (2020) 10(1) :19-32.
- [8] Corinne F. Maurice « Xénobiotiques et microbiome intestinal actif - Des effets insoupçonnés » *Med Sci* 29 (10) 846-848 (2013).
- [9] Abdelsalam, N. A. et al. (2020) « Toxicomicrobiomics : The Human Microbiome vs. Pharmaceutical, Dietary, and Environmental Xenobiotics. » *Frontiers in pharmacology*, 11, 390.
- [10] Marlett J.A. et al. « An unfermented gel component of psyllium seed husk promotes laxation as a lubricant in humans. » *Am J Clin Nutr*. (2000) Sep ;72(3) :784-9.
- [11] « Médicaments à base de plantes » *Cahier de l'agence du Médicament*.
- [12] Jalanka J. et al. « The Effect of Psyllium Husk on Intestinal Microbiota in Constipated Patients and Healthy Controls. » *Int J Mol Sci*. 2019 Jan 20 ;20(2) :433.
- [13] Wärnberg, J. et al. (2009) « Functional benefits of psyllium fibersupplementation. » *Current Topics in Nutraceutical Research*. 7. 55-64.
- [14] Slavin, J.. « Fiber and prebiotics : mechanisms and health benefits. » *Nutrients* vol. 5,4 1417-35. 22 (2013).
- [15] Massot-Cladera, M. et al. « Gut Health-Promoting Benefits of a Dietary Supplement of Vitamins with Inulin and Acacia Fibers in Rats. » *Nutrients* vol. 12,8 2196. 23 Jul. 2020.
- [16] Lakshmanan A.P. et al. « The influence of the prebiotic gum acacia on the intestinal microbiome composition in rats with experimental chronic kidney disease. » *Biomed Pharmacother*. 2021 Jan ;133 :110992.
- [17] Sadok, T. at al. (2008). « Composition chimique des jeunes cladodes d'Opuntia ficus indica et possibilités de valorisation alimentaire ». *Agricultura, Agricultural practice and Science Journal*. 65. 10.15835/arspa.v65i1-2.2787.
- [18] Galati, E.M. et al. (2003) « Biological Activity of Opuntia ficus indica Cladodes II : Effect on Experimental Hypercholesterolemia in Rats » *Pharmaceutical Biology*, 41 :3, 175-179.
- [19] Linarès E. et al. « The effect of NeOpuntia on blood lipid parameters-- risk factors for the metabolic syndrome (syndrome X). » *Adv Ther*. 2007 Sep-Oct ;24(5) :1115-25.
- [20] Onakpoya, I. et al. (2014) « The effect of cactus pear (Opuntia ficus-indica) on body weight and cardiovascular risk factors : A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. » *Nutrition*. 31. 10.1016/j.nut.2014.11.015.
- [21] Gene B. « Opuntia ficus-indica Fiber for Weight Loss & Metabolic Syndrome » *Natural Practitioner Magazine*, août 2020.
- [22] Galati E.M. et al. « Opuntia ficus indica (L.) Mill. mucilages show cytoprotective effect on gastric mucosa in rat. » *Phytother Res*. 2007 Apr ;21(4) :344-6.
- [23] Gentile C. « Antioxydant betalains from cactus pear (Opuntia ficus-indica) inhibit endothelial ICAM-1 expression. » *Ann N Y Acad Sci*. 2004 Dec ;1028 :481-6.
- [24] Akacha A. et al. « Preventive effect of ethanolic extract of cactus (Opuntia ficus-indica) cladodes on methotrexate-induced oxidative damage of the small intestine in Wistar rats. » *J Cancer Res Ther*. 2018 Sep ;14(Supplement) :S779-S784.
- [25] Bhattacharya S. « The Role of Spirulina (Arthrospira) in the Mitigation of Heavy-Metal Toxicity : An Appraisal. » *J Environ Pathol Toxicol Oncol*. 2020 ;39(2) :149-157.
- [26] Abdel-Daim, M. M. et al. (2013) « Protective role of Spirulina platensis against acute deltamethrin-induced toxicity in rats. » *PLoS one*, 8(9), e72991.
- [27] Álvarez-González, I. et al. « Inhibitory Effect of Spirulina maxima on the Azoxymethane-induced Aberrant Colon Crypts and Oxidative Damage in Mice. » *Pharmacognosy magazine* vol. 11, Suppl 4 (2015) : S619-24.
- [28] Misbahuddin M, et al. « Efficacy of spirulina extract plus zinc in patients of chronic arsenic poisoning : a randomized placebo-controlled study. » *Clin Toxicol (Phila)*. 2006 ;44(2) :135-41.
- [29] Dae-Yeon C. et al. (1994) « Studies on the biosorption of heavy metals onto Chlorella vulgaris, » *Journal of Environmental Science and Health . Part A: Environmental Science and Engineering and Toxicology*, 29 :2, 389-409.
- [30] Huang Z. et al. « Growth-inhibitory and metal-binding proteins in Chlorella vulgaris exposed to cadmium or zinc. » *Aquat Toxicol*. 2009 Jan 18 ;91(1) :54-61.
- [31] Kim, Y.J. et al. « Effect of Chlorella vulgaris intake on cadmium detoxification in rats fed cadmium. » *Nutrition research and practice* vol. 3,2 (2009) : 89-94.
- [32] Merino, J.J. et al. « The Long-Term Algae Extract (Chlorella and Fucus sp) and Aminosulphurate Supplementation Modulate SOD-1 Activity and Decrease Heavy Metals (Hg⁺⁺, Sn) Levels in Patients with Long-Term Dental Titanium Implants and Amalgam Fillings Restorations. » *Antioxidants (Basel, Switzerland)* vol. 8,4 101. 16 Apr. 2019.
- [33] Potter J.D. et al. « Magnesium and the regulation of muscle contraction. » *Fed Proc*. 1981 Oct ;40(12) :2653-6. PMID : 7286246.
- [34] Crowley, E.K et al. « Dietary Supplementation with a Magnesium-Rich Marine Mineral Blend Enhances the Diversity of Gastrointestinal Microbiota. » *Marine drugs* vol. 16,6 216. 20 Jun. 2018.
- [35] García-Legorreta, A. et al. « Effect of Dietary Magnesium Content on Intestinal Microbiota of Rats. » *Nutrients* vol. 12,9 2889. 22 Sep. 2020.