

## Acides gras oméga-7/9 + acide hyaluronique + vitamines B + SOD + astaxanthine + minéraux

### Applications et mode d'emploi

Cosmétique intérieur (soins des cheveux et de la peau), soutien des muqueuses saines, soutien du système cardiovasculaire, soulagement du stress.

### Indications typiques de l'huile d'argousier :

- Dermatite atopique
- Yeux secs (porteurs de lentilles de contact)
- Soutien en cas d'ulcères gastriques
- Soutien en cas d'inflammation vaginale chronique

### Indications typiques de l'acide hyaluronique oral avec de l'huile d'argousier, de l'astaxanthine, du zinc, de la vitamine B<sub>2</sub>, de la biotine et de la SOD :

- Peau sèche, fines rides (anti-âge, protection UV)
- Soutien de l'intégrité de la peau

### Indications typiques du zinc, de la biotine et du cuivre :

- Perte de cheveux par touffes
- Soutien d'une chevelure touffue, couleur des cheveux

### Indications typiques de l'hydroxytyrosol d'olives avec l'huile d'argousier, l'astaxanthine et l'acide folique + vitamine B<sub>6</sub> + vitamine B<sub>12</sub> :

- Prévention de l'athérosclérose
- Prévention de l'oxydation du cholestérol LDL
- Dyslipidémie
- Hyperhomocystéinémie

### Indications typiques de la SOD :

- Symptômes de stress et de fatigue (problèmes de sommeil, irritabilité, perte de concentration)
- Anti-âge (antioxydant primaire)

## Effets indésirables et mesures à prendre

Il n'y a pas lieu de s'attendre à des effets indésirables en cas d'utilisation correcte.  
Ne pas utiliser au cours de la grossesse et de l'allaitement.

## Information scientifique

### **Cosmétique intérieur : soins de la peau**

**L'huile de pulpe de baies d'argousier** (*Hippophae rhamnoides*) est riche en acide gras oméga-7, l'acide palmitoléique (22-33%) et en acide gras oméga-9, l'acide oléique (10-28%). Comparée à la peau jeune, la peau de personnes âgées contient moins de ces acides gras mono-insaturés, rendant un apport supplémentaire utile<sup>1</sup>. Les acides gras libres comme l'acide palmitoléique font partie de la barrière lipidique de la peau et sont importants pour son pH, la régulation de son hydratation et sa souplesse<sup>2,3</sup>. L'effet positif d'une telle huile d'argousier sur la peau est en partie lié aux caroténoïdes (par exemple le  $\beta$ -carotène) et aux phytostérols (comme le sitostérol, qui a un potentiel anti-inflammatoire). Les patients avec une dermatite atopique ont ressenti une amélioration des symptômes après quatre mois d'utilisation d'une huile d'argousier par voie orale<sup>4</sup>.

**L'acide hyaluronique** est un glycosaminoglycane (GAG) et un composant important de la matrice extracellulaire. La moitié de la quantité d'acide hyaluronique de l'organisme se trouve dans la peau et assure surtout une bonne hydratation<sup>5</sup>. L'acide hyaluronique provenant de la biofermentation (d'un poids moléculaire de 300 kDa) a été testé pendant 6 semaines par 61 femmes (âgées de 35 à 60 ans) à la peau sèche. Dès trois semaines de prise orale de cet acide hyaluronique (120 mg/jour), le taux d'hydratation mesuré dans la couche cornée de leur joue droite avait augmenté significativement, également par rapport au contrôle par placebo. Après 6 semaines d'utilisation, la peau du visage des participantes au groupe sous acide hyaluronique avait un aspect plus radieux et souple avec moins de petites rides que le contrôle sous placebo<sup>6</sup>.

**Le zinc, la vitamine B<sub>2</sub> et la biotine** jouent un rôle physiologique dans le maintien d'une peau saine. Une carence en zinc peut entraîner des éruptions et une mauvaise cicatrisation de plaies<sup>7</sup>. Un manque de vitamine B<sub>2</sub> est associé à des lésions dermiques, probablement suite à une maturation réduite du collagène cutané<sup>8</sup>. Le manque de biotine donne une peau squameuse, rouge, suite à une perturbation du métabolisme des acides gras<sup>9</sup>.

**La superoxyde dismutase (SOD)** est un antioxydant actif, là où des radicaux d'oxygène se forment dans l'organisme. Ceci se produit dans toutes les cellules, car 3 à 10% de tout l'oxygène nécessaire à la production cellulaire d'énergie s'échappe sous la forme de radicaux d'oxygène. Comme un radical d'oxygène provient directement de la molécule d'oxygène, on l'appelle un radical primaire. Si les radicaux d'oxygène ne sont pas neutralisés, ils endommagent les structures cellulaires (ADN, acides gras, protéines...). Ces structures cellulaires deviennent à leur tour des radicaux libres (radicaux lipidiques dans le cas des acides gras), ce qui crée des réactions en chaîne de formation de radicaux libres et de nouveaux dégâts cellulaires (avec un vieillissement prononcé des tissus). Comme la SOD protège à un stade très précoce (dès la formation du radical primaire d'oxygène), cette enzyme est également appelée antioxydant primaire. En tant qu'antioxydant primaire, la SOD protège contre le

vieillesse de la peau, car la peau est souvent exposée à des radicaux d'oxygène (contact avec les rayons ultra-violet, l'ozone, des détergents, la fumée de cigarettes). La SOD neutralise le radical superoxyde ( $O_2\cdot^-$ ), et collabore très bien avec la catalase et la glutathion peroxydase pour éliminer également le radical peroxyde d'hydrogène ( $H_2O_2$ ). C'est pourquoi il est intéressant que la SOD de qualité Extramel® contienne, en plus de la SOD (garanti 14 UI/mg), également de la catalase (environ 1,55 UI/mg) et de la glutathion peroxydase (environ 0,155 UI/mg) <sup>30</sup>.

**L'astaxanthine** incite les fibroblastes de la peau à produire plus de collagène et protège la peau des rayonnements UV <sup>11, 12</sup>. Ces effets expliquent les avantages cosmétiques démontrés dans une étude clinique après 8 à 12 semaines d'apport de 2 à 6 mg d'astaxanthine par jour : meilleure hydratation de la peau, élasticité plus marquée et diminution des pattes d'oie <sup>11, 12</sup>.

### **Cosmétique intérieure: soins capillaires**

**Le zinc, la biotine et le cuivre** interviennent dans le maintien de cheveux sains. La carence en zinc peut conduire à la perte de touffes de cheveux, en plus de la perte de pigmentation (apparition d'une teinte rougeâtre) <sup>13</sup>. La déficience en biotine produit des cheveux plus fins et finalement la perte de cheveux <sup>14</sup>. Le cuivre est nécessaire à la production de mélanine, tant dans la peau que dans les cheveux, comme élément de l'enzyme tyrosinase (qui est l'étape déterminante de la vitesse de réaction dans la mélanogénèse) <sup>15</sup>.

### **Muqueuses sèches et irritées**

**L'huile d'argousier (de la pulpe de baies)** possède le potentiel de soutenir l'intégrité des muqueuses. Des études précliniques et des études humaines à petite échelle montrent son utilité dans les ulcères gastriques (soutien de la muqueuse gastrique) <sup>16, 17</sup>, dans l'inflammation vaginale chronique (soutien d'une muqueuse vaginale plus sèche) <sup>16</sup> et en cas de sécheresse oculaire (soutien de la muqueuse oculaire) <sup>18, 19</sup>.

### **Santé cardiovasculaire**

**L'huile d'olive extra vierge** avec un taux élevé de polyphénols, parmi lesquels **l'hydroxytyrosol**, protège de l'oxydation du cholestérol LDL. Des études montrent une protection nette lors de l'emploi quotidien de 9,15 à 14,6 mg de polyphénols totaux et de 5 à 10 mg d'hydroxytyrosol (ce qui correspond à la quantité d'hydroxytyrosol présente dans 3 à 6 olives) <sup>20 - 22</sup>. L'hydroxytyrosol est un antioxydant puissant et un léger inhibiteur de l'agrégation plaquettaire avec un important potentiel de prévention de l'athérosclérose <sup>23, 24</sup>.

**L'astaxanthine** offre également des avantages au niveau cardiovasculaire. C'est un antioxydant et un anti-inflammatoire puissant. <sup>31</sup> Chez des patients (n = 61) avec une hypertriglycéridémie légère (TG jusque 200 mg/dl), la supplémentation d'astaxanthine (6 mg/j) a induit après 12 semaines une augmentation significative de 10% du cholestérol HDL. <sup>32</sup> Une étude menée chez des joueurs de football (n = 40) a permis de conclure qu'une supplémentation d'astaxanthine (4 mg/j) pendant trois mois a augmenté significativement l'activité de la paraoxonase 1. La paraoxonase est l'enzyme antioxydante présente dans les particules de cholestérol HDL qui protège les particules de cholestérol LDL contre l'oxydation <sup>33</sup>.

Dans une étude contrôlée par placebo, l'acide **palmitoléique (l'acide gras oméga-7 de l'huile d'argousier)** isolé, à la dose de 220 mg/jour, a induit un effet positif sur le profil lipidique des adultes avec une dyslipidémie. Par rapport au groupe contrôle, le taux de CRP, le taux de triglycérides et le cholestérol LDL du groupe traité avait baissé respectivement de 44%, de 15% et de 8% <sup>25</sup>.

L'association de **l'acide folique et des vitamines B<sub>6</sub> et B<sub>12</sub>** fait baisser le taux d'homocystéine. L'hyperhomocystéinémie (homocystéine plasmatique à jeun > 15 mmol/l) est un facteur de risque indépendant de maladies cardiovasculaires <sup>26,27</sup>. La méthylcobalamine est la forme chimique de la vitamine B<sub>12</sub> qui participe activement au métabolisme de l'homocystéine (conversion de l'homocystéine en méthionine). La réaction exige la présence simultanée d'acide folique sous la forme de 5-méthyltétrahydrofolate (apporté directement comme sel calcique, L-méthylfolate de calcium = 5-méthyltétrahydrofolate de calcium) <sup>28</sup>.

### **Soulagement du stress**

Dans deux études cliniques, contrôlées par placebo, portant sur 131 volontaires en bonne santé, la SOD de qualité Extramel® a entraîné une réduction de la sensation de stress quotidien et de la fatigue. Ces participants à la vie professionnelle active ont utilisé pendant 4 semaines 10 mg de SOD (140 UI) par jour ou un placebo. L'emploi de SOD a diminué divers symptômes de stress et de fatigue, notamment la douleur, les problèmes de sommeil, la perte de concentration et l'irritabilité <sup>29,30</sup>.

### **Références**

1. Hayashi N, Togawa K, Yanagisawa M, Hosogi J, Mimura D, Yamamoto Y. Effect of sunlight exposure and aging on skin surface lipids and urate. *Exp Dermatol* 2003; 12 Suppl 2:13-7.
2. Akamatsu H, Oguchi M, Nishijima S, Asada Y, Takahashi M, Ushijima T, Niwa Y. The inhibition of free radical generation by human neutrophils through the synergistic effects of metronidazole with palmitoleic acid: a possible mechanism of action of metronidazole in rosacea and acne. *Arch Dermatol Res* 1990;282(7): 449-54.
3. Melnik B. Disturbances of antimicrobial lipids in atopic dermatitis]. *J Dtsch Dermatol Ges* 2006; 4(2):114-23.
4. Yang B, Kalimo KO, Mattila LM, Kallio SE, Katajisto JK, Peltola OJ, Kallio HP. Effects of dietary supplementation with sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides*) seed and pulp oils on atopic dermatitis. *J Nutr Biochem* 1999; 10(11):622-30.
5. Kawada C, Yoshida T, Yoshida H, Matsuoka R, Sakamoto W, Odanaka W, Sato T, Yamasaki T, Kanemitsu T, Masuda Y, Urushibata O. Ingested hyaluronan moisturizes dry skin. *Nutr J* 2014; 13:70.
6. Kawada C, Yoshida T, Yoshida H, Sakamoto W, Odanaka W, Sato T, Yamasaki T, Kanemitsu T, Masuda Y, Urushibata O. Ingestion of hyaluronans (molecular weights 800 k and 300 k) improves dry skin conditions: a randomized, double blind, controlled study. *J Clin Biochem Nutr* 2014 (published online 1 Nov.); 1-8.
7. Livingstone C. Zinc: Physiology, Deficiency, and Parenteral Nutrition. *Nutr Clin Pract* 2015 Feb 13.
8. Lakshmi AV. Riboflavin metabolism--relevance to human nutrition. *Indian J Med Res* 1998; 108:182-90.
9. Mock DM. Skin manifestations of biotin deficiency. *Semin Dermatol* 1991; 10(4):296-302.
10. Chou HY, Lee C, Pan JL, Wen ZH, Huang SH, Lan CW, Liu WT, Hour TC, Hseu YC, Hwang BH, Cheng KC, Wang HM. Enriched Astaxanthin Extract from *Haematococcus pluvialis* Augments Growth Factor Secretions to Increase Cell Proliferation and Induces MMP1 Degradation to Enhance Collagen Production in Human Dermal Fibroblasts. *Int J Mol Sci* 2016; 17(6).
11. Tominaga K, Hongo N, Karato M, Yamashita E. Cosmetic benefits of astaxanthin on humans subjects. *Acta Biochim Pol* 2012; 59(1):43-7.
12. Yoon HS, Cho HH, Cho S, Lee SR, Shin MH, Chung JH. Supplementating with dietary astaxanthin combined with collagen hydrolysate improves facial elasticity and decreases matrix metalloproteinase-1 and -12 expression: a comparative study with placebo. *J Med Food* 2014; 17(7):810-6.

13. King JC and Cousins RJ, 2006. Zinc. In: Modern Nutrition in Health and Disease. Eds Shils M, Shike M, Ross C, Caballero B and Cousins R. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Philadelphia, 271-285.
14. Mock DM, 2005. Biotin. In: Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds.). Elsevier, Oxford.
15. Schallreuter KU, Kothari S, Chavan B, Spencer JD. Regulation of melanogenesis--controversies and new concepts. *Exp Dermatol* 2008; 17(5):395-404.
16. Erkkola R, Yang B. Sea buckthorn oils: towards healthy mucous membranes. *Agro FOOD Industry Hi Tech* 2003.
17. Dogra R, Tyagi SP, Kumar A. Efficacy of Seabuckthorn (*Hippophae rhamnoides*) Oil vis-a-vis Other Standard Drugs for Management of Gastric Ulceration and Erosions in Dogs. *Vet Med Int* 2013; 2013:176848.
18. Larmo PS, Järvinen RL, Setälä NL, Yang B, Viitanen MH, Engblom JR, Tahvonen RL, Kallio HP. Oral sea buckthorn oil attenuates tear film osmolarity and symptoms in individuals with dry eye. *J Nutr* 2010; 140(8):1462-8.
19. Järvinen RL, Larmo PS, Setälä NL, Yang B, Engblom JR, Viitanen MH, Kallio HP. Effects of oral sea buckthorn oil on tear film Fatty acids in individuals with dry eye. *Cornea* 2011; 30(9):1013-9.
20. Covas MI, de la Torre K, Farré-Albaladejo M, Kaikkonen J, Fitó M, López-Sabater C, Pujadas-Bastardes MA, Joglar J, Weinbrenner T, Lamuela-Raventós RM, de la Torre R. Postprandial LDL phenolic content and LDL oxidation are modulated by olive oil phenolic compounds in humans. *Free Radic Biol Med* 2006; 40(4):608-16.
21. Castañer O, Covas MI, Khymenets O, Nyyssonen K, Konstantinidou V, Zunft HF, de la Torre R, Muñoz-Aguayo D, Vila J, Fitó M. Protection of LDL from oxidation by olive oil polyphenols is associated with a downregulation of CD40-ligand expression and its downstream products in vivo in humans. *Am J Clin Nutr* 2012; 95(5):1238-44.
22. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to polyphenols in olive and protection of LDL particles from oxidative damage pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal* 2011;9(4):2033 [25 pp.].
23. Vilaplana-Perez C, Aunon D, Garcia-FLorex LA, Gil-Izquierdo AG. Hydroxytyrosol and potential uses in cardiovascular diseases, cancer, and AIDS. *Frontiers in Nutrition* 2014; 1(Article 18):1-11.
24. Correa JA, López-Villodres JA, Asensi R, Espartero JL, Rodríguez-Gutiérrez G, De La Cruz JP. Virgin olive oil polyphenol hydroxytyrosol acetate inhibits in vitro platelet aggregation in human whole blood: comparison with hydroxytyrosol and acetylsalicylic acid. *Br J Nutr* 2009; 101(8):1157-64.
25. Bernstein AM, Roizen MF, Martinez L. Purified palmitoleic acid for the reduction of high-sensitivity C-reactive protein and serum lipids: a double-blinded, randomized, placebo controlled study. *J Clin Lipidol* 2014; 8(6):612-7.
26. Hackam DG, Peterson JC, Spence JD. What level of plasma homocyst(e)ine should be treated? Effects of vitamin therapy on progression of carotid atherosclerosis in patients with homocyst(e)ine levels above and below 14 micromol/L. *Am J Hypertens* 2000; 13(1 Pt 1):105-10.
27. Antoniadis C, Antonopoulos AS, Tousoulis D, Marinou K, Stefanadis C. Homocysteine and coronary atherosclerosis: from folate fortification to the recent clinical trials. *Eur Heart J* 2009; 30(1):6-15.
28. Moat SJ, Doshi SN, Lang D, McDowell IF, Lewis MJ, Goodfellow J. Treatment of coronary heart disease with folic acid: is there a future? *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2004; 287(1):H1-7.
29. Milesi MA, Lacan D, Brosse H, Desor D, Notin C. Effect of an oral supplementation with a proprietary melon juice concentrate (Extramel®) on stress and fatigue in healthy people: a pilot, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Nutr J* 2009; 8:40.
30. Carillon J, Notin C, Schmitt K, Simoneau G, Lacan D. Dietary Supplementation with a Superoxide Dismutase-Melon Concentrate Reduces Stress, Physical and Mental Fatigue in Healthy People: A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Nutrients* 2014; 6:2348-59.
31. Fassett RG, Coombes JS. Astaxanthin in cardiovascular health and disease. *Molecules* 2012; 17(2):2030-48.
32. Yoshida H, Yanai H, Ito K, Tomono Y, Koikeda T, Tsukahara H, Tada N. Administration of natural astaxanthin increases serum HDL-cholesterol and adiponectin in subjects with mild hyperlipidemia. *Atherosclerosis* 2010; 209(2):520-3.
33. Baralic I, Djordjevic B, Dikic N, Kotur-Stevuljevic J, Spasic S, Jelic-Ivanovic Z, Radivojevic N, Andjelkovic M, Pejic S. Effect of astaxanthin supplementation on paraoxonase 1 activities and oxidative stress status in young soccer players. *Phytother Res* 2013; 27(10):1536-42.