Numéro 10

la lettre de l'Institut Européen de Physionutrition

Peau & Nutrition

Pr Anne-Marie Roussel
Laboratoire NVMC, Université Scientifique et Médicale de Grenoble

Introduction et contexte scientifique

Plus que d'autres tissus, la peau est exposée à des agents environnementaux d'agression chimique et physique, qui entraînent œdèmes, rides, vasculites, inflammation cutanée et une incidence accrue de lésions précurseurs de cancers. Son aspect en est modifié (épaississement, relâchement, déshydratation, rides, inflammation) et, plus grave, son fonctionnement en est altéré (barrière épidermique, fonction immunitaire).

Les altérations sont essentiellement liées au *photoaging*, à l'inflammation, aux dysfonctionnements immunitaires, aux déséquilibres de l'homéostasie de l'épiderme, et, chez la femme ménopausée, à la carence œstrogénique.

Parmi les modifications du métabolisme des cellules vieillissantes, on observe une synthèse ralentie du collagène, la dégradation de l'élastine, l'inactivation des delta-6 désaturases, dues d'une part à la production accrue de radicaux libres par les mitochondries, et d'autre part au vieillissement hormonal. À ce vieillissement physiologique, s'ajoutent les causes extrinsèques, comme les attaques radicalaires engendrées par le tabagisme, l'alcool, l'exposition au soleil, ou encore l'agression physico-chimique par le froid et la pollution.

Les progrès de la recherche en nutrition ont permis de définir les relations peau/nutrition et les conditions nutritionnelles nécessaires pour maintenir la santé optimale de la peau (Boelsma et al., 2001).

Chez l'adulte sain :

- Les vitamines et oligoéléments antioxydants apparaissent comme des facteurs de protection contre les effets délétères des attaques radicalaires dues à la peroxydation lipidique et aux dépôts de lipofuschine (rides, taches).
- En complémentarité, les acides gras polyinsaturés n-6 combattent le déclin immunitaire, l'inflammation et ont des effets directs sur les propriétés de base du tissu cutané, à savoir l'hydratation, la production de sébum, la production de collagène et l'élasticité.
- Les polyphénols du thé, plus récemment étudiés, sont non seulement des agents photoprotecteurs et antioxydants, mais aussi des anti-inflammatoires et des agents d'hydratation puissants.
- Le lycopène allie à ses propriétés photoprotectrices des propriétés structurales qui améliorent la densité de la peau.
- Le magnésium, dont les propriétés anti-inflammatoires et antiradicalaires sont connues depuis longtemps, est également décrit par des travaux très récents, comme protecteur de la barrière épidermique.
- Enfin, les isoflavones de soja, par leurs propriétés œstrogène-like participent efficacement à retarder le vieillissement de la peau.

La formule proposée s'appuie donc non seulement sur les propriétés reconnues en dermatologie de microconstituants tels que les vitamines E, C, le zinc et les acides gras polyinsaturés, mais propose, en association avec ces micronutriments, une combinaison originale dont les bénéfices en dermatologie ont été récemment démontrés, de polyphénols, lycopène et phyto-œstrogènes complémentaires et synergiques des autres constituants.

Intérêt des combinaisons d'antioxydants dans la santé de la peau : état de la question

La supplémentation antioxydante améliore significativement les paramètres qui mesurent la structure de la peau. Elle exerce un effet protecteur et bénéfique en retardant les signes du vieillissement cutané. Comme le souligne, dès 2001, un article précurseur, la défense des kératinocytes et des fibroblastes exposés aux attaques radicalaires passe par la supplémentation orale antioxydante combinée qui participe à la prévention et au traitement des désordres cutanés (Tebbe, 2001).

Confirmant cet article, plusieurs travaux récents ont été publiés :

– L'administration d'une combinaison de plusieurs antioxydants apparaît plus efficace pour stimuler les systèmes cutanés de défense antioxydante plutôt que l'administration isolée d'antioxydants (Bialy et al., 2002).

– Très récemment, un complément comportant un mélange d'antioxydants (lycopène, vitamine E) à dose nutritionnelle a montré son efficacité en termes de densité de la peau, d'épaisseur, rugosité et profondeur des rides (Heinrich et al., 2006).

– Proche de la formule proposée dans Physiomance Derma, mais dépourvue de magnésium et d'acides gras polyinsaturés, une supplémentation combinée par des extraits de soja, des extraits de tomate, du thé, de la vitamine C, de la vitamine E, du zinc et des extraits de raisin a permis à des fibroblastes de donneurs âgés d'avoir les mêmes caractéristiques que celles de donneurs jeunes, à savoir le nombre et la régularité des couches de kératinocytes, le contenu en collagène de type I, et la structure de l'élastine (Lacroix et al., 2006).

– Chez des femmes ménopausées, un complément nutritionnel comportant des extraits de soja, des protéines de poisson, des extraits de thé, de tomate, de raisin, des vitamines C et E et du zinc a montré, après six mois de traitement, un bénéfice significatif sur la profondeur des rides, et l'aspect général de la peau du visage, du décolleté et des mains (Skovgaard GR et al., 2006).

Formule proposée

Physiomance Derma *vise à renforcer les défenses de la peau et la structure de ses tissus de soutien (collagène) en apportant, à doses nutritionnelles dépourvues d'effets toxiques, les micronutriments, microconstituants et acides gras polyinsaturés qui sont impliqués dans les fonctions de la peau exposée aux agressions environnementales (tabac, alcool, pollution, soleil) et au vieillissement.*

Constituants	Dose	Cible
Zinc	10 mg	Utilisation des AGPI Croissance et multiplication cellulaire Antioxydant
Vitamine C	100 mg	Collagène Antioxydant Régénère la vitamine E
Vitamine E	10 mg	Protection des fibroblastes *Photoaging*
Lycopène	5 mg	Densité Tonicité *Photoaging*
Extraits de thé vert (dont polyphénols)	300 mg (150 mg)	Photoprotecteurs Hydratation Anti-inflammatoires
Extraits de soja (dont isoflavones)	200 mg (20 mg)	Hydratation Élasticité Antioxydant
Magnésium	50 mg	Myorelaxant Barrière épidermique
Huile de bourrache Huile d'onagre	25 mg 25 mg	Élasticité Tonicité Hydratation

Rôle spécifique et intérêt des différents constituants de la formule

L'alphatocophérol : un antioxydant qui agit en synergie avec les autres

La vitamine E, lipophile et antioxydante, a été utilisée depuis plus de cinquante ans en dermatologie. Elle est utilisée pour ses propriétés photoprotectrices, anticarcinogènes et stabilisatrices de la barrière épithéliale (Thiele et al., 2005).
En association avec les caroténoïdes, elle réduit les marqueurs de stress oxydant. Ainsi, la supplémentation par la vitamine E réduit la production des lypoperoxides par la peau (Mc Ardle et al., 2004).
Son effet bénéfique passe également par ses effets anti-inflammatoires (Nachbar et al., 1995).

Le zinc : des arguments de poids pour son rôle bénéfique

Le zinc est un oligoélément impliqué dans la santé optimale de la peau.

Plusieurs arguments justifient sa présence dans Physiomance Derma :

– La peau dans son renouvellement constant a des besoins très élevés en protéines et en enzymes zinc – dépendantes, comme le montrent les retards à la cicatrisation et les processus inflammatoires cutanés observés dans les déficits en zinc (Schwartz et al., 2004 ; Stephan et Refuz, 2004).

– Cet effet est, en partie, en relation avec ses fonctions de cofacteur des delta-6 désaturases qui assurent le métabolisme et l'approvisionnement du derme et de l'épiderme en acides gras polyinsaturés (Nitzan et al., 2006).

– Le zinc est cinq à six fois plus concentré dans l'épiderme que dans le derme. Il est essentiel au niveau cutané comme antioxydant, comme inducteur de métalloprotéines et comme protecteur de groupes SH (Rostan et al., 2002).

– Le zinc renforce la résistance des fibroblastes au stress oxydant (Richard et al., 1993).

Vitamine C : deux cibles, le collagène et le stress oxydant

Le mécanisme d'action de la vitamine C dans les kératinocytes a été récemment décrit (Catavini et al., 2005) : deux fonctions principales sont connues, celle de stimulant de la synthèse du collagène et celle d'antioxydant.

- Effet antioxydant : la supplémentation orale durant huit semaines à 500 mg/j entraîne une augmentation significative du taux de vitamine C dans le plasma et dans la peau, une baisse des malondialdéhydes cutanés (Mc Ardle et al., 2002).

- Effet stimulant de la synthèse du collagène : connue depuis longtemps, cette propriété de la vitamine C la rend précieuse en dermatologie (May et Qu, 2005 ; Catani et al., 2005).

Le lycopène : efficace et dépourvu de toxicité

Les produits naturels riches en lycopène et en mélange de caroténoïdes ont été étudiés, et leur pouvoir dermoprotecteur évalué (Sies et Stahl, 2005 ; Tahl et al., 2006). Les extraits de tomate apportent du lycopène qui est un piégeur reconnu et très efficace de l'oxygène singulet et des radicaux peroxyl générés pendant la photo-oxydation (Stahl et al., 2006). Contrairement au bêta-carotène, ce n'est pas un précurseur de la vitamine A, et aucun effet adverse des supplémentations en lycopène n'est, à ce jour, décrit. En termes de toxicité, jusqu'à 75 mg/j, le lycopène est dépourvu d'effets toxiques (Shao et Hathcock, 2006).

La supériorité des produits naturels par rapport au lycopène de synthèse dans la photoprotection est également démontrée (Aust et al., 2005).

Le magnésium : protecteur de la barrière épidermique

À côté de ses caractères antioxydants et anti-inflammatoires complémentaires de celui du zinc, du sélénium, et des vitamines présentes dans la formule (Rayssiguier et Mazur, 2005), le magnésium assure un maintien des fonctions importantes de la barrière épithéliale, à savoir l'hydratation et la protection contre les agents inflammatoires (Proksch et al., 2005 ; Denda, 2002). Des essais de supplémentation magnésique chez des sujets en pre-aging ont récemment démontré ce rôle spécifique peu connu du magnésium (Bo S. et al., 2006).

Les isoflavones de soja : un plus dans la lutte contre le vieillissement cutané

Les œstrogènes ont une profonde influence sur la qualité de peau. La carence œstrogénique qui accompagne le vieillissement de la femme exacerbe les effets des agressions intrinsèques comme environnementales (Thirion et al., 2006).

L'administration d'isoflavones de soja, par son effet œstrogène-like, se traduit par une baisse de l'épaississement et de la kératinisation de l'épiderme, un ralentissement de la dégradation du collagène et de l'élastine (Circosta et al., 2006 ; Sudel et al., 2005).

La génistéine semble l'un des principes actifs responsables de cet effet bénéfique. C'est un puissant antioxydant, un inhibiteur spécifique de la tyrosine kinase et un phyto-œstrogène. C'est également un protecteur des dommages oxydatifs des ADN cutanés (Wei et al., 2003).

Les extraits de thé vert : l'EGCG, principe très actif

À côté de ses effets bénéfiques démontrés dans la protection cardio-vasculaire, l'obésité et la prévention du cancer, le thé vert et ses composants présentent également des propriétés protectrices de la peau (Hsu et al., 2005 ; Katiyar et Elmets, 2001).

Plusieurs études et revues ont rapporté les bénéfices du thé sur la peau depuis 2003 :

– L'effet immunosuppresseur des UV au niveau cutané est combattu par l'EGCG. L'EGCG fait baisser la production d'interleukine IL10 et combat le stress oxydant (Katiyar et al., 2003).

– L'administration de 300 mg/j de thé vert chez des femmes entraîne une amélioration du tissu élastique (Chiu et al., 2005).

– Des études récentes, réalisées sur kératinocytes, confirment la protection par le thé vert des acides nucléiques de ces cellules exposées aux UV contre les dommages oxydatifs (Morley et al., 2005 ; Huang et al., 2005).

– La consommation de polyphénols du thé vert inhibe chez l'animal les cancers cutanés induits par l'exposition aux UV. Chez la souris nude, exposée aux UVB et recevant des polyphénols de thé vert, l'incidence des cancers cutanés est diminuée de 35 % et la croissance

tumorale de 55 %. L'expression des métalloprotéinases MMP 2 et 9, impliquées dans la croissance et la multiplication des cellules cancéreuses, est diminuée, ainsi que plusieurs biomarqueurs impliqués dans la carcinogenèse induite par l'exposition aux UV (Vayalil et al., 2004 ; Mantena et al., 2005 a et b).

– Les extraits de thé ont également des propriétés anti-inflammatoires sur la peau, récemment mises en évidence (Pajonk et al., 2006).

Les propriétés du thé en dermatologie sont essentiellement dues à l'épigallocatéchine-gallate (EGCG) et à ses dérivés, qui ont des effets antioxydants, anti-inflammatoires et anticarcinogènes (Nagle et al., 2006).

Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer le bénéfice de l'apport d'extraits de thé pour la peau :

– Un des mécanismes de protection passe par une protection du collagène. Les polyphénols du thé ralentissent le « cross linkage » du collagène responsable de la perte de tonicité de la peau et dû, au cours du vieillissement, à la formation de produits d'addition et d'oxydation entre le collagène et les sucres (Rutter et al., 2003).

– Un autre mécanisme possible concerne la stimulation par des extraits de thé vert de la différentiation et de la prolifération des kératinocytes de l'épiderme (Hsu et al., 2003).

– L'inhibition de la collagénase, l'inhibition de la tyrosinase avec un effet blanchissant et un effet antirides ont également été démontrées (An et al., 2005).

Les huiles de bourrache et d'onagre : le confort et l'élasticité

Dans l'épiderme, les déficits d'apports en acide linoléique (C18 : 2 n-6) et ses homologues supérieurs, gammalinolénique (C18 : 3 n-6) et dihomogammalinolénique (C20 : 3 n-6) se traduisent par des désordres cutanés et un vieillissement accéléré. La peau est déshydratée et plus squameuse (Ziboh, 1996).

À partir de son précurseur l'acide linoléique (18 : 2 oméga 6), la peau humaine est moins capable de synthétiser l'acide gammalinolénique (GLA) (18 : 3 oméga 6) ou le DGLA, dihomogammalinolénique (C20 : 3 oméga 6) lorsqu'elle vieillit. La supplémentation par l'huile de bourrache, riche en GLA et DGLA, va permettre de compenser le défaut d'activité des delta-6 désaturases, observé dans le vieillissement. Les fonctions de la peau en termes d'hydratation et de barrière de protection s'en trouvent renforcées.

La supplémentation par de l'huile de bourrache et d'onagre, riches en GLA et DGLA, se justifie pour lutter contre ces signes de vieillissement, d'inflammation et de déshydratation (Brosche et Platt, 2006 ; Yoon et al., 2002).

Chez le sujet vieillissant, la consommation d'huile de bourrache diminue significativement les pertes d'eau transépidermiques (12 %) et améliore la fonction de barrière cutanée. La sécheresse cutanée est diminuée de 42 à 14 % (Broshe et Platt, 2000).

Chez l'animal, l'administration orale d'acide gammalinolénique de l'huile de bourrache, freine l'hyperprolifération des cellules de l'épiderme et améliore le contenu en céramides, lipides complexes qui sont essentiels à la fonction de barrière de l'épiderme (Chung et al., 2002).

Conclusion

La formule Physiomance Derma allie, pour une efficacité optimale, les micronutriments, oligoéléments et vitamines antioxydantes, reconnus depuis une décennie en dermatologie, à des constituants dont les bénéfices pour la peau ont été plus récemment démontrés comme les extraits de thé vert, les isoflavones de soja et le magnésium.

Références bibliographiques

- An BJ, Kwak JH, Son JH, Park JM et al., Physiological activity of irradiated green tea polyphenol on the human skin, Am J Chin Med, 2005, 33(4) :535-46

- Aust O, Stahl W, Sies H, Tronnier H, Heinrich U. Supplementation with tomato-based products increases lycopène, phytofluene and phytoene levels in human serum and protects against UV-light-induced erythema. Int J Vitam Nutr Res, 2005, 75(1):54-60.

- Beani JC. Enhancement of endogenous antioxidant defenses: a promising strategy for prevention of skin cancers. Bull Acad Natl Med, 2001, 185(8): 1507-25.

- Bialy TL, Rothe MJ, Grant-Kels JM Dietary factors in the prevention and treatment of non melanoma skin cancer and melanoma Dermatol Surg, 2002, 28(12) :1143-52.

- Black HS. Radical interception by carotenoids and effects on UV carcinogenesis. Nutr Cancer, 1998, 31(3):212-217.

- Boelsma E, Hendriks HF, Roza l. Nutritional skin care : health effects of micronutrients and fatty acids. Am J Clin Nutr 2001, 73(5):853-64.

- Brosche T, Platt D. Effect of borage oil consumption on fatty acid metabolism, transepidermal waterloss, and skin parameters in elderly people. Arch Gerontol Geriatr, 2000, 30(2):139-50.

- Catani MV, Savini I, Rossi A, Melino G, Avigliano L. Biological role of vitamin C in keratinocytes Nutr Rev 2005, 63(3) :81-90

- Chiu AE, Chan JL, Kern DG, Koehler S, Rehmus WE, Kimball AB. Double blind placebocontrolled trial of green tea extracts in the clinical and histologic appearance of photoaging skin Dermatol Surg 2005 31(7Pt2) :855-60

- Chung S, Kuong S, Seong K, Cho Y. Gamma linolenic acid in borage oil reverses epidermal hyperproliferation in guinea pigs J Nutr, 2002,132(10) :3090-7

- Circosta C, Pasquale RD, Palumbo DR, Samperi S, Occhiuto F. Effects of isoflavones from red clover on skin changes induced by ovariectomy in rats, Phytother Res, 2006,20(12) :1096-9

- Denda M. New strategies to improve skin barrier homeostasis. Adv Drug delivery Rev, 2002,54 Suppl 1:S123-30

- Heinrich U, Tronnier H, Stahl w, Bejot M, Maurette JM. Antioxidant Supplements improve parameters related to skin structure in humans. Skin Pharmacol Physiol, 2006, 19(4) :224-231.

- Hsu S, Bollag WB, Lewis J, Huang Q, Singh B, et al., Green tea polyphenols induce differentiation and proliferation in epidermal keratinocytes J Pharmacol Exp Ther, 2003, 306(1):29-34

- Hsu S. Green tea and skin. J Am Acad Dermatol, 2005, 52(6):1049-59.

- Huang CC, Fang JY, Wu WB, Chiang HS, Wei YJ, Hung CF. Protective effects of epicatechin-3-gallate on UVA induced damage in HaCaT keratinocytes. Arch Dermatol Res, 2005, 296(10):473-81.

- Katiyar SK , Helmets CA. Green tea polyphenolic antioxidants and skin photoprotection (Review). Int J Oncol, 2001, 18(6):1307-13.

- Katiyar SK . Skin photoprotection by green tea: antioxidant and immunomodulatory effects.Curr Drug Targets Immune Endocr Metabol Disord, 2003, 3(3):234-42.

- Lacroix S, Bouez C, Vidal s, Cenizo V, Reymermier C, Justin V, Vicanova J, Damour O Supplementation with a complex of active nutrients improved dermal and epidermal characteristics in skin equivalents generated from fibroblasts from young and old donors ; biogerontology, 2006, septembre 23.

- Mantena SK, Meeran SM, Elmets CA, Katiyar SK. Orally administered green tea polyphenols prevent ultraviolet radiation-induced skin cancer in mice through activation of cytotoxic T cells and inhibition of angiogenesis in tumors. J Nutr, 2005 a, 135(12):2871-7.

- Mantena SK, Roy AM, Katiyar SK. Epigallocatechin-3-gallate inhibits photocarcinogenesis through inhibition of angiogenic factors and activation of CD8+ T cells in tumors. Photochem Photobiol 2005 b, 81(5):1174-9.

- Mc Ardle F, Rhodes LE, Parslew R, Jack CI, Friedman PS, Jackson MJ. UVR-induced oxidative stress in human skin in vivo: effects of oral vitamin C supplementation Free Radic Biol 2002, 33(10) :1355-62

- Mc Ardle F, Rhodes LE, Parslew RA, Close GL, Jack CI, Friedman PS, Jackson MJ Effect of oral vitamin E and betacarotene supplementation on ultravioletradiation-induced oxidative stress in human skin. Am J Clin Nutr, 2004, 80(5):1270-5.

- May JM and Qu ZC. Transport and intracellular accumulation of vitamin C in endothelial cells: relevance to collagen synthesis. Arch Biochem biophys 200(,434(1)178-186

- Meewes C, Breinneisen P, Wenk J, Khur L, Ma W, Alikoski J, et al. Adaptative antioxidant response protects dermal fibroblasts from UVA-induced phototoxicity. Free Radic Biol Med, 2001, 30(3):238-47.

- Morley N, Clifford T, Salter L, Campbell S, Gould D, Curnow A. the green tea polyphenol epigallocatechingallate and green tea can protect human cellular DNA from ultraviolet and visible radiation-induced damages. Photodermatol Photoimmunol Photomed, 2005, 21(1):15-22.

- Nachbar F, Korting HC.The role of vitamin E in normal and damaged skin, J Mol Med, 1995, 73(1) :7-17

- Nitzan B, Cohen AD. Zinc in skin pathology and care, J Dermatolog Treat, 2006, 17(4):205-10

- Pajonk F, Riedisser A, Henke M, Mc Bride WH, Fiebich B. The effects of tea extracts on proinflammatory signalling BMC Med 2006, 14(1):28

- Rayssiguier Y ,Mazur A. Magnesium and inflammation: lessons from animal models. Clin Calcium 2005, 15(2):245-8

- Richard MJ, Guiraud P, Leccia MT, Beani JC, Favier A. Effect of zinc supplementation on resistance of cultured human skin fibroblasts toward antioxidant stress, Biol Trace Elem Res, 1993, 37(2-3) :187-199

- Rostan EF, DeBuys HV, Madey DL, Pinnell S. Evidence supporting zinc as an important antioxidant for skin Int J Dermatol, 2002, 41(9) :606-11

- Rutter K, Sell DR, Fraser N, Obrenovitch M, Zito m, Starke-Reeed P, Monnier VM. Green tea extract suppresses the age-related increase in collagen cross linking and fluorescent products in C57BL /6 mice Int J Vit Nutr Res, 2003, 73(6) :453-60

- Schwartz JR, Marsch RG, Draelos ZD. Zinc and skin health : overview of physiology and pharmacology, Dermatol Surg, 2005, 31(7Pt2) :837-47

- Shao A, Hatchcock JN, Risk assessment for the carotenoids lutein and lycopene. Regul Toxicol Pharmacol, 2006, June.

- Skovgaard GR, Jensen AS, Sigler ML, Effect of a novel dietary supplement on skin aging in post menopausal women, Eur J clin Nutr, 2006, 60(10) :1201-6

- Smit N, Vicanova J, Cramers P, Vrolijk H, Pavel S. Combined effects of extracts containing carotenoids and vitamin E on growth and pigmentation of cultured human melanocytes. Skin Pharmacol Physiol, 200', 17(5):238-45.

- Stahl W, Heinrich U, Aust O, Tronnier H, Sies H. Lycopene-rich products and dietary photoprotection. Photochem Photobiol Sci, 200-, 5(2):238-42.

- Stahl W, Sies H. Carotenoids and protection against solar UV radiation. Skin Pharmacol Appl Skin Physiol, 2002, 15(5):291-6.

- Stahl W, Sies H Bioactivity and protective effects of natural carotenoids; Biochem Biophys Acta, 200(, 1740(2):101-107.

- Stahl W, Heinrich U, Wiseman S, Eichler O, Sies H, Tronnier H, Dietary tomatoe paste protects against ultraviolet light-induced erythema in humans. J Nutr, 2001,131(5):1449-51.

- Stephan F, Refuz J. Zinc salt in Dermatology Ann Dermatol Venereol 2004, 131(5) :455-60

- Sudel KM, Venzke K, Mielke H, et al., Novel aspects of intrinsic and extrinsic aging of human skin : beneficial effects of soy extract, Photochem Photobiol,2005, 81(3) :581-7

- Tahl W, Heinrich U, Aust O, Tronnier H, Sies H. Lycopene-rich products and dietary photoprotection Photochemm Photobiol Sci, 2006 ;5(2) :238-42

- Tebbe B. Relevance of oral supplementation with antioxidants for prevention and treatment of skin disorders. Skin Pharmacol Appl Skin Physiol, 2001, 14(5):296-302.

Thiele JJ, Hsieh SN, Ekanayake-Mudiyanselage S. Vitamin E : Critical review of its current use in cosmetic and clinical dermatology. Dermatol Surg, 2005, 31(7pt2):805-13.

- Thirion L, Pierard-Franchimon C, Arrese JE, et al., The skin and menopause, Rev Med Liege, 2006,61(3) :159-62 .

- Vayalil PK, Mittal A, Hara Y, Elmets CA, Katiyar SK. Green tea polyphenols prevent ultra-violet light induced oxidative damage and matrix metalloproteinases expression in mouse skin. J Invest Dermatol, 2004, 122(6):1480-7.

- Wei H, Saladi R,lu Y et al., Isoflavone genistein : photoprotection and clinical implications in dermatology, J Nutr 2003,133(11 Suppl1) : 3811S-3819S

- Yoon S, Lee J, Lee S. The therapeutic effect of primrose evening oil in dermatitis with dry scaly skin lesions. Skin Pharmacol Appl skin Physiol, 2002, 15(1),20-5

- Ziboh VA, The significance of polyunsaturated fatty acids in cutaneous biology, Lipids, 1996, 31 Suppl :S249-53).

THERASCIENCE
Physiomance

Physiomance Derma

Indications

PHYSIOMANCE Derma vise à renforcer les défenses de la peau et la structure de ses tissus de soutien (collagène), limitant ainsi le vieillissement de la peau.

- Dès 35 ans : PHYSIOMANCE Derma aide à prévenir le vieillissement cutané et les signes associés (rides, perte de fermeté).

- Dès 50 ans : en accompagnement nutritionnel des peaux matures pour atténuer les effets du vieillissement de la peau (rides, relâchement et sécheresse cutanée…).

Conditionnement

90 comprimés
supplémentation de 3 mois

Conseils d'utilisation

1 comprimé par jour pendant 30 jours

VDOC287 - 01

Analyse et ingrédients

	pour 100 g	par comprimé	% AJR*/comp. France	% AJR*/comp. Belgique
Valeur énergétique	227,5 kcal 951,1 kJ	2,4 kcal 10,1 kJ		
Protides	3,1 g	traces		
Glucides	45,3 g	0,5 g		
Lipides	3,8 g	traces		
Extrait de thé	28,2 g	300,0 mg		
dont polyphénols	14,1 g	150,0 mg		
Extrait de tomate	4,7 g	50,0 mg		
dont lycopène	0,5 g	5,0 mg		
Extrait de soja	18,8 g	200,0 mg		
dont isoflavones	1,9 g	20,0 mg		
Magnésium	4,7 g	50,0 mg	16,7	16,7
Zinc	0,9 g	10,0 mg	66,7	66,7
Vitamine C	9,4 mg	100,0 mg	166,7	166,7
Vitamine E naturelle	0,9 mg	10,0 mg	100,0	100,0

Ingrédients : Extrait de thé vert titré à 50% de polyphénols, extrait de soja titré à 10% d'isoflavones (soja, agent de charge : maltodextrine), agent de charge : cellulose microcristalline, vitamine C, oxyde de magnésium, extrait de tomate titré à 10% de lycopène (tomate, stabilisant : amidon modifié, émulsifiants : sucro-ester et lécithine de soja, gélifiant : gomme arabique, fluidifiant : silice colloïdale), huile de bourrache microencapsulée (bourrache, agents d'enrobage : huiles de palme et de coco, anti-agglomérant : silice colloïdale, antioxygène : mélange de tocophérols naturels), huile d'onagre microencapsulée (onagre, agents d'enrobage : huiles de palme et de coco, anti-agglomérant : silice colloïdale, antioxygène : mélange de tocophérols naturels), vitamine E naturelle, anti-agglomérant : silice colloïdale, agent de charge : hydroxypropylméthylcellulose, colorant : dioxyde de titane, stabilisant : polydextrose, anti-agglomérants : stéarate de magnésium et talc, agent de charge : maltodextrine, émulsifiant : triglycérides à chaîne moyenne.