

Ingrédients actifs d'hier

L'histoire des produits anti-âges tels qu'on les connaît aujourd'hui date du milieu des années 80. Ces produits vont s'installer sous l'effet d'une meilleure connaissance de la physiologie et de la biologie cutanée mais aussi de l'effet sociologique associé au baby-boom qui conduira à insister sur l'anti-âge. L'évolution de l'offre sur les actifs va dès lors prendre un sens plus précis. Mais avant de voir quelles sont les grandes tendances actuelles, revenons sur les prémices.

Bien que la notion de principe actif soit discutable dans la mesure où presque tous les éléments constituant une formule ont une activité cosméto-dynamique notable, cette notion s'est installée comme une référence constante. Il serait long et fastidieux de faire

l'inventaire exhaustif de toutes les solutions. L'utilisation de principes actifs renvoie assez souvent à la notion de produits anti-âges, mais pas exclusivement, l'hydratation est un gros pourvoyeur de concepts. Toutefois, retracer l'histoire des produits anti-âges permet de comprendre plus spécifiquement l'évolution dans ce domaine.

► Avant les actifs

Après une longue période de recettes miraculeuses, la pratique va au début du XX^e siècle s'installer via une catégorie de produits que l'on appellera les « *crèmes nourrissantes* ». Ces pommades, construites autour de systèmes anhydres, sont apparentées à des crèmes riches et grasses,

Active ingredients past and

The history of anti-ageing products as we know them today begins in the mid-1980s, from which point these products started to grow in popularity owing to greater knowledge of the skin's physiology and biology and the sociological effect associated with the baby boom that would place great emphasis on the anti-ageing concept. The development of the active ingredient offering would consequently take on a more specific meaning, but before we look at the major trends in the industry today, let us take a look back at its beginnings.

Although the notion of an active ingredient is questionable in that almost all of the elements that make up a formula have significant cosméto-dynamic properties, this notion has established itself as a constant frame of reference. Producing an exhaustive inventory of all solutions

would be a long and tedious task. The use of active ingredients relates quite often, but not exclusively, to the notion of anti-ageing products, with hydration proving a great purveyor of concepts. In any case, looking back at the history of anti-ageing products helps to more accurately understand the evolution of this field.

► Before active ingredients

Following a long period of miraculous recipes, the practice would establish itself from the early 20th Century thanks to a product category known as 'nourishing creams'. These ointments, which were based on anhydrous systems, were similar to

et d'aujourd'hui

plus communément nommées « *cold-cream* » (car à conserver au froid) et réalisées sur la base de formules du type du Cérat de Galien*.

Ce sont des émulsions de type E/H comportant une proportion importante de phase grasse. Le rôle de ces produits était de « graisser » la peau, et de compenser la sensation de peau sèche accompagnant le vieillissement cutané. Les principaux ingrédients avaient comme propriété d'être occlusifs comme les **huiles minérales** ou la **vaseline** utilisée pour la première fois en 1869 par Robert Chesebrough (1837-1933). Ce dernier mit au point un extrait de pétrole brut, assouplissant comme des **alcools de lanoline** à la base de l'Eucerit®, indispensable à la Crème Nivea, ou encore la **lanoline entière**, émolliente comme les **huiles végétales**. Parmi les grands produits,

citons la crème Nivea, ou encore la crème Nutrix proposée en 1936 par Armand Petitjean (1884-1970), fondateur de la société Lancôme et formulée par le docteur Pierre Velon, et présentée comme une « *crème de beauté nourrissante et réparatrice* », dite « *aliment pour la peau* ».

Ce type de produit va ensuite évoluer vers des produits plus agréables avec des touchers moins gras. Ce sera le début du règne des crèmes « *stéarate* » dans lesquelles l'ingrédient vedette sera souvent un glycol humectant : glycérine (on sait déjà qu'elle rend la peau douce), mais aussi des glycols techniques comme le propylène glycol. Cette propriété sera vite associée à l'hydratation cutanée. En fait, son utilisation semble plus reposer sur la volonté d'éviter la dessiccation des crèmes plutôt que d'hydrater la peau.

► La naissance de la notion d'actifs

L'industrie va s'appuyer sur l'évolution des connaissances pour compléter son offre.

• Vitamines

On verra apparaître parmi les premiers produits, les « **crèmes dites aux vitamines** ». Rappelons que le début du XX^e siècle marquera la découverte de cette notion de vitamines (1912), de leur mode d'action, de leur rôle et de leur intérêt. Plusieurs spécialités utiliseront cette idée pour compléter les produits de soins du visage. Parmi les produits remarquables, citons la crème « *Skin Vitamin* » proposée par Ponds dans les années 30.

Quelques vitamines seront

present

rich, greasy creams, more commonly known as "cold creams" (because they were to be stored cold) and produced based on Galen's Cérat*-type formulas.

These were W/O-type emulsions consisting of a particularly significant oil phase, designed to "grease" the skin and compensate for the feeling of dry skin that often came with the ageing of the skin. The main ingredients had occlusive properties, such as the **mineral oils** and **petroleum jelly** used for the first time in 1869 by Robert Chesebrough (1837-1933). The latter developed a crude oil extract with softening properties, just like the Eucerit®-based **lanolin alcohols** so central to Nivea cream, and even **whole lanolin**, which serves as an emollient, just like **plant oils**. Major products

include Nivea cream, or even the Nutrix cream developed in 1936 by Armand Petitjean (1884-1970), founder of Lancôme, formulated by Dr. Pierre Velon and presented as a "nourishing and repairing beauty cream" said to "feed the skin."

This type of product would eventually evolve into more pleasant products that felt less greasy, resulting in the start of the reign of "stearate" creams, in which the star ingredient would often be a humectant glycol, glycerin (which was already known to make the skin soft), as well as technical glycols such as propylene glycol. This property would soon come to be associated with skin hydration, its use, in fact, seemingly stemming more from a desire to prevent a cream from drying out rather than to hydrate the skin.

► The birth of the active ingredient concept

The industry would later come to draw on the development of new knowledge to expand its offering.

• Vitamins

So-called "**vitamin creams**" were among the first products to emerge. It is worth remembering that the start of the 20th Century would mark the discovery of this notion of vitamins (1912), how they worked, their role and the benefits they offered. A number of specialist ingredients would be developed using this idea to supplement facial skincare products, with notable examples including the Skin Vitamin cream developed by Ponds in the 1930s. Some vitamins would be quickly



rapidement réservées à l'usage pharmaceutique et n'entreront pas dans la composition de ces produits comme la vitamine K ou la vitamine D. Mais presque toutes les autres seront utilisées avec plus ou moins de succès. Les propriétés anti-âge associées aux vitamines A, E et C viendront plus tardivement (années 70). En particulier, l'utilisation de la vitamine E comme actif anti-âge sera fortement associée à l'émergence du concept de la lutte contre les radicaux libres. Les premiers produits seront proposés par la marque Guerlain, avec la gamme Evolution® construite autour de l'acétate de tocophérol. Il convient également de signaler la vitamine C et ses trois actions : éclaircissante, anti-oxydante et stimulant de la synthèse de collagène, car elle

reste avec le rétinol et le tocophérol, les actifs vitaminiques toujours utilisés et connus du public. Mais un retour en arrière s'avère nécessaire auparavant.

• Hormones

Dans la mouvance de la découverte du rôle des œstrogènes, certaines marques vont ensuite aborder la question de l'anti-âge sous l'angle de la compensation de la chute d'imprégnation hormonale au moment de la ménopause. En effet, les connaissances médicales ont bien identifié cette période particulière et les dermatologues avaient relevé des modifications de la qualité de la peau. D'où l'idée de compenser cette perte de production d'œstrogènes. Les premiers produits seront des produits à base « d'extraits glandulaires » comme

la gamme Amor Skin proposée par une marque allemande Opterapia. Puis, prendront le pas assez rapidement des hormones de synthèse dans les années 30. Aux États-Unis, la réglementation permettra pendant longtemps d'utiliser des substituts hormonaux comme les œstrogènes, la progestérone, ou encore de la prégnénone. C'est ainsi que la marque Helena Rubinstein proposera à cette époque le produit Hormone « Twin Youthifiers ».

• Extraits placentaires

L'offre perdurera globalement jusque dans les années 60, date à laquelle la réglementation va fortement limiter l'utilisation de ce type de substance. En Europe, les textes ne permettant pas l'utilisation de ces dérivés hormonaux, les marques vont opter pour un autre



reserved for pharmaceutical purposes and would not be used in these products, such as vitamins K and D, although almost all of the others would be used to varying degrees of success. The anti-ageing properties associated with vitamins A, E and C would come later (in the 70s), with the use of vitamin E as an anti-ageing active ingredient in particular strongly associated with the emergence of the concept of fighting free radicals. The first products would be developed by the Guerlain brand, in the form of the tocopheryl acetate-based Evolution® range. It is important, also, to underline the significance of vitamin C and its three properties - lightening, anti-oxidant and collagen synthesis stimulating - since it remains, along with retinol

and tocopherol, one of the vitamin-based active ingredients that is still used today and with which the general public is familiar. It would take a certain amount of backtracking, however, before this was realised.

• Hormones

Within the framework of discovering the role of oestrogens, some brands would then look at the issue of anti-ageing products from the perspective of compensating for the drop in hormonal impregnation with the onset of the menopause. Indeed, medical knowledge clearly identified this specific period and dermatologists had highlighted changes in the quality of the skin, resulting in the idea of compensating for this lack of oestrogen production. The

first products would be 'glandular extract'-based products such as the Amor Skin range developed by German brand Opterapia. Synthetic hormones would rather quickly take precedence in the 1930s, with regulations in the United States making it possible to use hormone replacements such as oestrogens, progesterone and even pregnenolone for a long while, during which time the Helena Rubinstein brand developed the Hormone Twin Youthifiers product.

• Placental extracts

The offering as a whole would continue into the 60s, when regulations would heavily restrict the use of this type of substance. In Europe, for example, where legal

Et-VC™

For younger skin health and equilibrium

As Potent as Vitamin C
with Better Stability

Et-VC™ is a stable, multi-functional Vitamin C derivative serving as the potent anti-aging active that boosts collagen synthesis and protects skin from DNA damage. It exhibits strong inhibition effects on radicals and inflammatory cytokines induced by pollution and UV.

Et-VC™ represents a newer generation of vitamin C that offers a better overall performance and protection against environmental stresses

Learn more about Corum Inc. at www.corum.com.tw.



Et-VC™

INCI Declaration

3-O-Ethyl Ascorbic Acid

Benefits

Anti-pollution **NEW**
Anti-oxidation
Scavenge free radicals
Protect DNA from UV
Fight photo-aging
Stimulate collagen synthesis
Reduce dark spots
Even out skin tone
Inhibit melanogenesis
Anti-glycation
Boost natural HA synthesis **NEW**

Anti-pollution & Anti-photoaging

To fight against the primary
Environmental factors to skin aging

	Anti-Pollution		Sun Protection	
	Urban 	Diesel Particulate Matter 	UVA 	UVB 
ROS	✓	✓	✓	✓
IL-8	✓	✓	✓	✓
IL-6				✓
MMP-1	✓	✓	✓	✓
PGE-2	✓			

Meet us at

Cosmetagora
PCHi

Jan 12-13 2017 Booth 162-164
Feb 21-23 2017 Booth 4F05

CORUM

type d'extraits biologiques, donnant ainsi naissance aux « *crèmes dites placentaires* ». La saga des extraits placentaires va débuter dans les années 1930 lorsqu'un ophtalmologue russe, Vladimir Filatov, spécialiste des greffes de cornée, remarqua de meilleurs résultats quand les cornées transplantées étaient maintenues au froid ou soumises à dessiccation pendant un certain temps. Il émit alors l'hypothèse que les tissus vivants, mis en situation de souffrance, fabriquent et libèrent des éléments bioactifs destinés à maintenir leurs cellules en vie. Sans que l'on sache quelle pouvait être la nature de ces éléments, ils furent baptisés « *biostimulines* ». On sait maintenant que ces mystérieuses molécules sont des peptides très proches des facteurs de croissance, ce qui explique leur action. La théorie de Filatov fut alors appliquée à d'autres tissus animaux et, en parti-

culier, au placenta qui, par sa fonction, était de nature à fournir des éléments bioactifs. Dans les années 1950, les extraits placentaires furent utilisés en cosmétique, mais ils devinrent très vite une spécialité lyonnaise. En effet, le laboratoire Mérieux, implanté à Lyon, possédait une technique d'extraction des gammaglobulines à partir des placentas d'origine humaine. Les résidus d'extraction étaient rejetés. Le Professeur Jean Cotte, pharmacien biologiste hospitalier, eut l'idée de les valoriser en leur appliquant la théorie de Filatov pour en faire des extraits enrichis capables de favoriser le renouvellement cellulaire. Si, dans un premier temps, il s'agira d'utiliser des extraits placentaires humains, ces extraits seront remplacés par des produits à base d'extraits placentaires animaux, principalement le liquide amniotique bovin, facilement accessible et large-

ment disponible sur le marché. Il sera à la base de nombreuses spécialités, dont la fameuse Skin Life Cream à base de Placène d'Helena Rubinstein, ou encore comme la gamme Amnioderm de Payot.

Quelques grands noms de l'industrie cosmétique comme Sederma, Laboratoires Sérobiologiques, Silab, sans parler de Gattefossé, donneront dans les extraits biologiques avant de migrer vers d'autres sources d'ingrédients. Un peu plus tard, une substance particulière fera son apparition : le placenta végétal. Mise au point par un passionné de botanique, le docteur Bernard Guillot. S'appuyant sur la gemmothérapie, la phytothérapie par les bourgeons ⁽¹⁾, le placenta végétal puise son efficacité dans les nutriments essentiels qu'il contient : acides aminés, peptides, sels minéraux contenus dans les tissus végétaux à l'état natif. Situé



texts prohibited the use of such hormone derivatives, brands would opt for another type of biological extract, resulting in the emergence of so-called "placenta creams". The story of the placental extract would begin in the 1930s, when Russian ophthalmologist Vladimir Filatov, who specialised in corneal grafts, noticed that better results were achieved when the transplanted corneas were kept cold or subjected to a certain period of desiccation. He consequently put forward the theory that living tissue, when subjected to suffering, produced and released bioactive substances designed to keep its cells alive. These came to be known as "biostimulins", although very little was known about the nature of these substances. We now know that

these mysterious molecules were peptides that very closely resembled growth factors, which explains their effects. Filatov's theory was then applied to other animal tissue and notably the placenta, which of course, owing to its function, supplied bioactive substances. Placental extracts were used in the cosmetics industry of the 1950s but very quickly became a Lyon speciality, with the Lyon-based Mérieux laboratory developing a technique for extracting gamma globulins from human placentas. Extraction residue was rejected. Professor Jean Cotte, a hospital-based biological pharmacist, had the idea of applying Filatov's theory to use them to make enriched extracts that were able to encourage cell renewal. Whilst this would initially

involve using human placental extracts, these extracts would later be replaced with products based on animal placental extracts, and bovine amniotic fluid in particular, since the latter was easily accessible and widely available on the market. This would then serve as a base for many specialist products, including the famous placenta-based Skin Life Cream by Helena Rubinstein, and even the Amnioderm range by Payot.

Some of the major names in the cosmetics industry, such as Sederma, Laboratoires Sérobiologiques and Silab, not to mention Gattefossé, would, in fact, use biological extracts before making the switch to other sources of ingredients. A little later still, a new distinctive substance would



VALVANCE™ *Touch 250*

Instantly glimmer

DSM Nutritional Products Europe Ltd.
P.O. Box 2676, 4002 Basel
Switzerland
Phone: +41 61 815 7777
Fax: +41 61 815 7860
Email: info.pc-emea@dsm.com

www.dsm.com/personalcare

In a fast-paced world, everything should go quick and perfect. And cosmetic products are no exception: they have to deliver instant effects to consumers while offering strong benefits, pleasant textures and maximized comfort.

VALVANCE™ sensory and visual modifiers are DSM's answer to fulfil consumers' demand for instant visual improvements and optimized feel in skincare and suncare products.

Now DSM is entering the application field of color cosmetics with VALVANCE™ *Touch 250*.

Contact us to discover this newcomer in our VALVANCE™ line offering fully-substantiated benefits in make-up to get an instant glimmer look.



DSM

BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

sous le pistil des jeunes plantes, le placenta végétal joue le rôle de liquide nourricier en alimentant le fruit pendant sa croissance⁽²⁾. Cette spécialité sera un des précurseurs de la **cosmétique bio** des années 2000.

Toujours à la recherche de solutions originales, d'autres marques vont essayer une voie différente en utilisant des extraits embryonnaires dans le but de stimuler la peau. Cette approche repose essentiellement sur les travaux d'Alexis Carrel, prix Nobel, qui avait montré la possibilité de maintenir en survie des tissus au contact d'extraits embryonnaires. Ces extraits étaient bien exclusivement d'origine animale, du poulet principalement. De nombreux ingrédients « miraculeux » seront également de la partie comme les produits de la ruche, la gelée royale, propolis ou plus simplement le miel.

► Le néo « anti-âge »

Au début des années 70, on assistera petit à petit à l'entrée de la biologie dans les laboratoires. Ceci se fera par l'utilisation d'ingrédients biologiques ayant comme fonction d'activer certain processus biologique comme, par exemple, la vitalité cellulaire ou la respiration cellulaire que l'on commence à savoir mesurer. Naîtra à cette époque le concept d'ATP booster qui a traversé les temps pour être toujours d'actualité. Les actifs utilisés à cette époque sont souvent des extraits de levure. Dès lors, l'anti-âge s'intéressera à de nombreux processus biologiques. La biologie et la physiologie du collagène seront parmi les initiateurs, l'exemple du collagène natif⁽³⁾ dans les produits anti-âges illustre très bien cette contribution de la compréhension des mécanismes biologiques du vieillissement. L'élastine

prendra le relais⁽⁴⁾. Petit à petit, l'utilisation d'extraits biologiques indéfinis, ayant comme principale fonction de stimuler les fonctions biologiques, laissera la place à des principes actifs dont la définition progressera, dont les modes d'action seront de plus en plus précis et de mieux en mieux maîtrisés. Le silicium organique sera un de ces actifs. Les premières études sur le rôle du silicium portaient sur l'alimentation animale. Elles ont fait apparaître qu'il constituait un élément indispensable à leur développement. Des études sur l'aorte ont ensuite montré une étroite corrélation entre désorganisation des tissus et diminution de la teneur en silicium. Celui-ci semblait étroitement lié à des glycoprotéines et paraissait intervenir sur l'organisation des matrices extracellulaires. La première idée qui a surgi immédiatement a été d'essayer de voir si un apport en silicium pouvait



emerge, this substance being plant placenta, as developed by botanics enthusiast Dr. Bernard Guillo. Drawing on the gemmotherapy, or bud phytotherapy, technology⁽¹⁾, plant placenta owes its efficacy to the essential nutrients that it contains, including the amino acids, peptides and mineral salts contained in plant tissue in its native state. Located beneath the pistil of the young plant, plant placenta serves as a nourishing fluid that feeds the fruit as it grows⁽²⁾. This specialist substance would become one of the precursors to the **organic cosmetics** that emerged in the early 21st Century.

In the constant search for original solutions, other brands would try a different approach, using embryo extracts with the aim of stimulating the skin. This approach was

based primarily on the work of Nobel Prize-winner Alexis Carrel, who had demonstrated the possibility of keeping tissue alive when in contact with embryo extracts. These extracts were exclusively of animal origin, taken primarily from chickens. There were also many 'miracle' ingredients, such as beehive-based products, royal jelly, propolis or simply honey.

► The neo-“anti-ageing” concept

The early 1970s saw the gradual emergence of biology within laboratories through the use of biological ingredients used to activate certain biological processes, such as cell vitality and cell respiration, for example, which were by now starting to be measured thanks to the develop-

ment of new measuring methods. The ATP booster concept, which has stood the tests of time and is still current today, was also born around this time. The active ingredients used at the time were often yeast extracts. The anti-ageing offering consequently started to focus on a number of different biological processes. The biology and physiology of collagen would be among the originators of this approach, with the example of native collagen⁽³⁾ used in anti-ageing products providing a very good illustration of the contribution made by this understanding of the biological mechanisms at play in the ageing process. Elastin would then take centre stage⁽⁴⁾, with the use of undefined biological extracts, the primary function of which being to stimulate biological processes, gradually giving way to active ingredients,

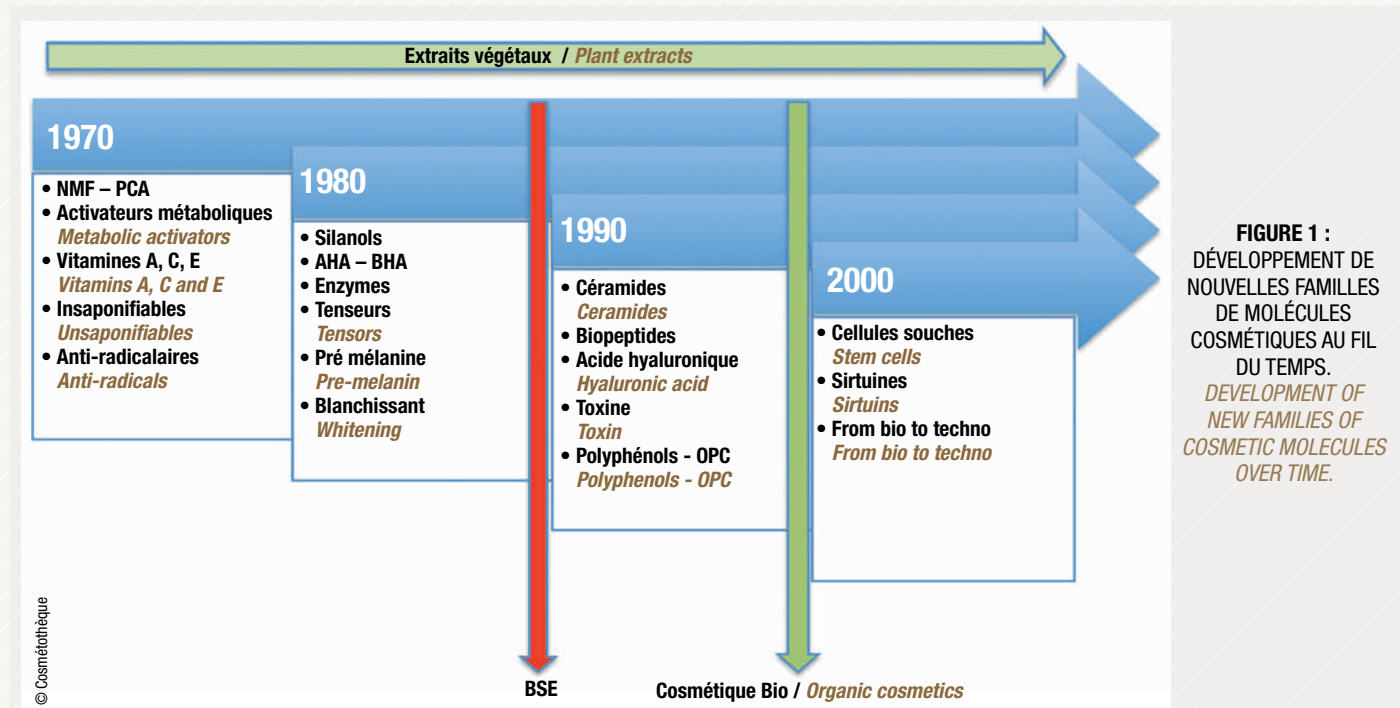
permettre une modification de cet état. La saga des silanols démarrait.

L'apport de la biologie cutanée sera durablement le fil conducteur de l'industrie. À partir de cette époque, plusieurs catégories d'actifs majeurs naîtront de l'acquisition de connaissances nouvelles que l'on pourra organiser en grandes familles. On retiendra que les nouvelles spécialités complètent généralement les catalogues d'actifs plutôt que de remplacer les précédentes variétés, ce qui fait que l'industrie dispose à ce jour d'un très grand

nombre de ces spécialités. Le **Figure 1** résume ce processus.

Au début des années 90, un fait majeur fera évoluer la notion d'actifs : la crise de la vache folle ou *BSE (Bovine spongiform encephalopathy)*. Si cet événement ne changera pas fondamentalement la façon dont les actifs sont recherchés ou mis au point, il orientera de façon drastique l'origine des actifs. Les sources animales seront progressivement éliminées au profit de la synthèse chimique (céramides par exemple), de la biosynthèse

(acide hyaluronique), de l'extraction à partir de biomasse et de façon plus générale, à un recours de plus en plus systématique au végétal. Ce processus contribuera également à l'émergence de la **cosmétique bio**. À ce jour, il existe de très nombreux concepts à partir desquels on peut développer des principes actifs. Sans vouloir en faire un catalogue exhaustif, on peut les citer rapidement ⁽⁶⁾ dans le **Tableau (p.141)**. Ces dernières années ont vu l'émergence de nouveaux concepts comme l'effet d'hormesis, les



which would gradually become more defined and their modes of action increasingly specific and better understood. Organic silicium would be one of these active ingredients. Initial studies on the role of silicium focused on animal feed and revealed that the substance was central to their development. Studies focusing on the aorta then showed a close correlation between the disorganisation of tissue and a reduction in silicium content, which appeared to be closely linked to glycoproteins and seemed to have an impact on the structure of extracellular matrices. The initial idea that immediately emerged was to try and establish whether a silicium supplement could help change this state. Thus began the silanol saga. The contribution made by the biology of the skin would become a long-standing central theme within

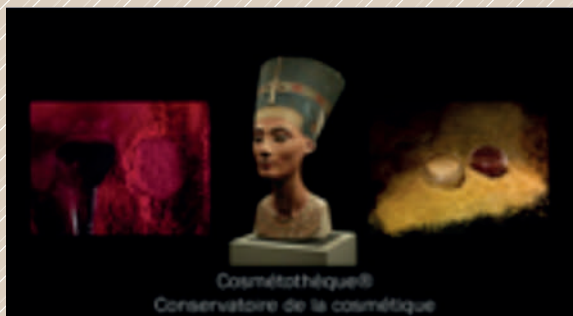
the industry, and from then on, a number of major categories of active ingredient would emerge as new knowledge that could be organised into major families was gained. It would be noted that new specialist ingredients generally complemented catalogues of active ingredients rather than replacing previous varieties, as a result of which today's industry has a very large number of these specialist ingredients to work with. **Figure 1** summarises this process.

One major event that occurred in the early 90s would change the concept of active ingredients, this event being Mad Cow Disease, or BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy). Whilst this event would not fundamentally change the way in which active ingredients were researched and developed, it would have a drastic effect in terms of the

origins of active ingredients. Animal sources would be gradually eliminated in favour of chemical synthesis (such as ceramides, for example), biosynthesis (hyaluronic acid), biomass-based extraction and, in more general terms, the increasingly systematic use of plant-based alternatives. This process would also contribute to the emergence of **organic cosmetics**. There are currently many concepts that can be used to develop active ingredients. **Table (p.141)** provides a quick overview of these⁽⁵⁾ but is by no means exhaustive. Recent years have seen the emergence of various new concepts, such as the effects of hormesis, stem cells and notably active ingredients produced by eliciting plant stem cells, micro-RNA, inflam'aging, skin innervation and Glycokines, among other things.

Pour en savoir plus... For more information...

La Cosmétothèque est une association Loi 1901 qui a pour ambition de permettre la conservation des sciences et techniques à la base de la création des produits de beauté. Ce conservatoire a comme objectif de consigner l'état de l'art, de retrouver et/ou de reconstituer des procédés permettant la réalisation des produits cosmétiques, de constituer des collections de produits anciens par dons ou par achats, de retracer l'histoire des marques, des produits, des ingrédients ou des techniques ayant existé en vue de la réalisation de produits cosmétiques.



The Cosmétothèque is a Loi 1901 association intended to facilitate the preservation of the sciences and technologies behind the creation of beauty products. The conservatory aims to record traditional methods and techniques, rediscover and/or recreate processes that can be used to produce cosmetic products, form collections of old products through donations or purchases, and recount the histories of different brands, products, ingredients and technologies that existed with a view to producing cosmetic products.

Pour en savoir plus / For more information:
<http://www.biussante.parisdescartes.fr/cosmetotheque>

References :

- ⁽¹⁾ Cette approche reviendra dans les années 2000 avec les extraits de méristèmes que l'on appelle improprement « cellules souches végétales ».
This approach would make a comeback in the 2000s with meristem extracts known incorrectly as "plant stem cells".
- ⁽²⁾ <http://www.placentor.fr/la-marque/placenta-vegetal/>
- ⁽³⁾ Travaux de D. Herbage et A. Huc au CTC de Lyon.
Work by D. Herbage and A. Huc at the CTC in Lyon.
- ⁽⁴⁾ Travaux de Ladislav Robert - Laboratoire de Biochimie du Tissu Conjonctif
Work by Ladislav Robert - Laboratory of Connective Tissue Biochemistry.
- ⁽⁵⁾ New trends in antiaging cosmetics Ingredients and treatment: an overview - Peter Clarys and André O'Barel - Handbook of Science and Technology - Third edition - 2009 - 291-300.

cellules souches et particulièrement les actifs issus par élicitation de cellules souches végétales, les microRNA, l'inflam'aging, l'innervation cutanée, les glycoquinas, etc.

► Conclusion

À l'heure actuelle, les recherches sur le **microbiome** et plus encore sur l'**épigénétique** vont bon train et viennent enrichir la boîte à outils. Les premières spécialités orientées sur ces concepts viennent d'apparaître. Mais de nouveaux actifs se profilent. Si certains sont déjà anciens, d'autres sont issus de technologies émergentes et nous réservent de très intéressants développements. Citons dans cette catégorie la lumière, les micro-courants, le froid, la stimulation mécanique de la peau. Pour finir, parmi les faits notables de ces derniers mois, on notera également la valorisation de substances « anciennes » permettant de

reconsidérer leur usage : vitamine B3, allantoïne, glycérine, charbon végétal, bicarbonate... Le retour à ces notions, anciennes pour certains, n'est pas uniquement motivé par le contexte réglementaire. En effet, si celui-ci constitue incontestablement une préoccupation permanente, la recherche de simplicité, tant dans les formules que dans les *storytelling* renforce ce besoin. Enfin, les formidables progrès dans les modalités de test (génomique, microfluidique, puces à ADN, etc.) nous rappellent qu'il n'est pas toujours nécessaire de chercher très loin certaines activités. Il reste donc de beaux jours pour s'intéresser à ces questions. ■

**pommade blanche composée de cire d'abeille blanche, d'huile d'amande raffinée, de borate de sodium et d'eau aromatisée de rose, émolliente et protectrice. L'ajout de teinture de benjoin lui fait prendre le nom de cold cream.*



Jean-Claude Le JOLIFF
Biologiste
Professeur des universités
Consultant INN2C en R&D et innovation
Fondateur de la Cosmétothèque®
*Biologist
University Professor
INN2C Consultant in R&D and innovation
Founder of the Cosmétothèque®*

► Conclusion

Nowadays, a great deal of research is being conducted on the **microbiome** and moreover on **epigenetics**, thus enhancing the existing toolbox. Initial specialist ingredients focusing on these concepts have recently appeared, but there are new active ingredients on the horizon. Whilst some are already old news, others produced by means of emerging technologies have a lot to offer in terms of interesting developments, such as light, micro-currents, the cold, and the mechanical stimulation of the skin, for example. Last but not least, notable events that have occurred over recent months also include the promotion of 'old' substances to encourage a reconsideration of the use of such products, including vitamin B3, allantoin, glycerin, plant-

based carbon, bicarbonate, etc. The resurfacing of these notions, some of which go way back, is not driven by the regulatory context alone. Whilst the latter is, of course, undoubtedly a matter of constant concern, the search for simplicity, in terms of both formulas and story-telling, reinforces this need. Finally, the terrific progress made in terms of testing methods (genomics, microfluidics, DNA chips, etc.) reminds us that it is not always necessary to look too far from home where certain activities are concerned. The future certainly looks bright when it comes to these sorts of issues.

** white ointment consisting of white beeswax, refined almond oil, sodium borate and aromatised rose water with emollient and protective properties. The addition of a benzoin tincture led to it becoming known as "cold cream".*

CONCEPTS SCIENTIFIQUES LES PLUS COMMUNÉMENT RÉPANDUS EN COSMÉTOLOGIE À CE JOUR ET LEURS MOLÉCULES DÉDIÉES.
THE MOST WIDESPREAD SCIENTIFIC CONCEPTS IN COSMETOLOGY TO DATE AND THEIR SPECIFIC MOLECULES.

CONCEPT	EXEMPLES D'ACTIFS COSMÉTIQUES EXAMPLES OF COSMETIC ACTIVE INGREDIENTS
Prévention <i>Prevention</i>	Filtres UV, photo-protecteurs, antioxydants naturels et synthétiques : tocophérol, acide lipoïque, OPC, polyphénols... <i>UV filters, photo-protectors, natural and synthetic antioxidants: tocopherol, lipoic acid, OPC, polyphenols, etc.</i>
Pollution <i>Pollution</i>	Détoxification, autophagie, stimulation du système ubiquitaire... <i>Detoxification, autophagy, stimulation of the ubiquitous system, etc.</i>
Glycation	Ou déglycation de protéines fonctionnelles. <i>Or deglycation of functional proteins.</i>
Protection du matériel génétique <i>Protection of the genetic material</i>	Filtres, OPC, polyphénols, endonucléases, actifs agissant sur les télomérases, les sirtuines et les approches reposant sur l'épigénétique. <i>Filters, OPC, polyphenols, endonucleases, active ingredients targeting telomerases, sirtuins and approaches based on epigenetics.</i>
Compensation ou remplacement de ce qui « manque » <i>Compensating for or replacing what's "missing"</i>	Céramides, pro-céramides, collagène, élastine, silicium organique... <i>Ceramides, pro-ceramides, collagen, elastin, organic silicium, etc.</i>
Stimulation des systèmes biologiques impliqués dans le vieillissement comme les processus de réparation ou de régénération. <i>Stimulating the biological systems involved in the ageing process, such as the repair and regeneration processes</i>	Matrikines, biopeptides, facteurs de croissance, et autres caroténoïdes... <i>Matrikines, biopeptides, growth factors and other carotenoids, etc.</i>
Hydratation <i>Hydration</i>	Glycols, sucres, NMF, PCA, régulation des aquaporines, osmolytes... <i>Glycols, sugars, NMF, PCA, aquaporin regulation, osmolytes, etc.</i>
Exfoliation	AHA, BHA, enzymes, dermabrasion instrumentale douce... <i>AHA, BHA, enzymes, gentle instrumental dermabrasion, etc.</i>
Dermocrispation en s'inspirant du botox <i>Botox-inspired dermocrispation</i>	Argireline (INCI : Acetyl hexapeptide-3), SNAP like, extraits d'algues, extraits de boswellia... <i>Argireline (INCI: Acetyl hexapeptide-3), SNAP like, algae extracts, boswellia extracts, etc.</i>
Fillers (combleurs) <i>Fillers</i>	Promoteur de GAG et d'acide hyaluronique, lipopeptide (Matrixyl®), extrait de plancton, vitamines, caroténoïdes, production de collagène, protection des fibres dermiques, protection ou reconstituants de la MEC etc. Sans oublier les produits dits « repulpants » agissant par stimulation de la lipogenèse. <i>GAG and hyaluronic acid promoter, lipopeptide (Matrixyl®), plankton extract, vitamins, carotenoids, collagen production, dermal fibre protection, ECM protection or reconstruction, etc., not forgetting so-called "plumping" products that act by stimulating lipogenesis.</i>
Solutions physiques ou optiques <i>Physical and optical solutions</i>	Effets soft focus ou micro éponges de collagène dites « sphères de comblement ». <i>Soft-focus effects and so-called "filling spheres" - collagen micro-sponges.</i>
Correction des dyschromies <i>Dyschromia correction</i>	Production de mélanine, ou en s'adressant à la structure de la peau, et bien entendu les effets directs de masquage ou de maquillage. <i>Melanin production, or targeting the structure of the skin, and of course the direct effects of masking and make-up.</i>
Minceur <i>Slimming</i>	Effecteurs de l'AMPc (caféine et bases xanthiques), maturation ou différenciation des adipocytes, promoteurs de graisses brunes à partir de la graisse blanche. <i>cAMP effectors (caffeine and xanthic bases), maturation and differentiation of the adipocytes, promoters of brown fats produced from white fats, etc.</i>