

Ridium®

Skin Algae
THERAPY



Xelliss®

Ridium®

Skin Algae
T H E R A P Y

L'univers des microalgues est une source d'inspiration pour développer notre gamme « **Cosmétique Nouvelle génération** ».

Nous utilisons nos procédés de **biotechnologie de pointe** pour produire les actifs naturels qui seront utilisés pour élaborer les formules de nos produits cosmétiques. Dans nos laboratoires, nous cultivons nos propres microalgues dans des **photobioréacteurs** afin de produire et de concentrer les bioactifs de la nature.

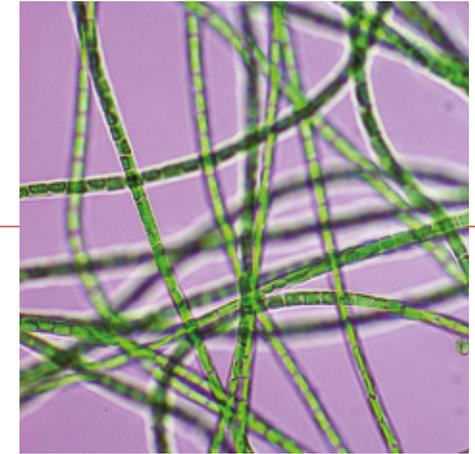
Effectivement, plusieurs espèces de **microalgues** ont des spécificités de biosynthèse très intéressantes pour des applications et bénéfices cutanés.

Au cours de ses recherches scientifiques sur l'univers marin, Xelliss s'est intéressée à la microalgue ***Porphyridium cruentum*** en développant une expertise sur ses vertus naturelles protectrices vis-à-vis de l'oxydation et des dommages cellulaires.

Ainsi, Xelliss innove en élaborant un produit unique dans le monde de la **cosmétique de luxe : Ridium®**.

La création de ce soin cosmétique premium **Ridium®** a donc intégré le principe actif utilisé par la microalgue ***Porphyridium cruentum*** pour survivre dans des milieux extrêmes. Cette molécule naturelle est un **polysaccharide**, agissant comme pour la microalgue, comme un **bouclier protecteur de votre peau** vis-à-vis des agressions extérieures. Grâce à une **concentration exceptionnelle**, 99% de principe actif, l'application de **Ridium®** vous procure un effet micro **liftant immédiat** ainsi que des effets **régénérant et réparateur** de votre peau à long terme.

Je vous laisse découvrir, dans ces quelques pages, notre innovation **révolutionnaire Ridium®, Skin Algae Therapy**.



Sommaire

- > Les microalgues
- > Les polysaccharides
- > *Porphyridium cruentum*
- > Un procédé de production biotechnologique
- > Bénéfices de l'actif issu de *Porphyridium cruentum*
- > Les polysaccharides sulfatés de *Porphyridium cruentum*
- > Ridium®
- > Procédé technologique Xelliss
- > Les actions de Ridium®
- > Preuves scientifiques - Ridium®
- > Comment utiliser Ridium®

Les microalgues,

DES PETITES USINES UNICELLULAIRES CAPABLES DE BIOSYNTHÉTISER UNE GRANDE VARIÉTÉ D'ACTIFS COSMÉTIQUES NATURELS

Parmi les organismes marins, les microalgues sont considérées comme l'une des meilleures sources de composés d'intérêt pour divers secteurs industriels, grâce à leurs nombreuses propriétés. Leurs métabolites secondaires appartiennent à différentes familles chimiques, comme les lipides, les polysaccharides, les pigments et les acides aminés.

Les microalgues ont développé des capacités métaboliques uniques pour assurer leur survie dans des milieux variés, parfois très hostiles, nécessitant la biosynthèse d'une grande variété de métabolites secondaires, présentant des bioactivités dignes d'intérêt.

Les activités biologiques des microalgues dans les cosmétiques, la médecine et la nutrition sont valorisées dans de nombreuses recherches et publications scientifiques. Certaines de ces activités ont été approuvées par des organisations de santé telles que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments), la FDA (Food and Drug Administration) et bien d'autres, confirmant l'immense potentiel de ces micro-organismes marins ou aquatiques.



Les polysaccharides

DES POLYMERES DE SUCRES, TRÉSORS DES MICROALGUES

Certaines microalgues sécrètent des polysaccharides, dont la structure chimique varie selon l'espèce de microalgue considérée, qui leur permettent non seulement de survivre mais également de se développer et de se régénérer lorsqu'elles sont exposées à des environnements austères.

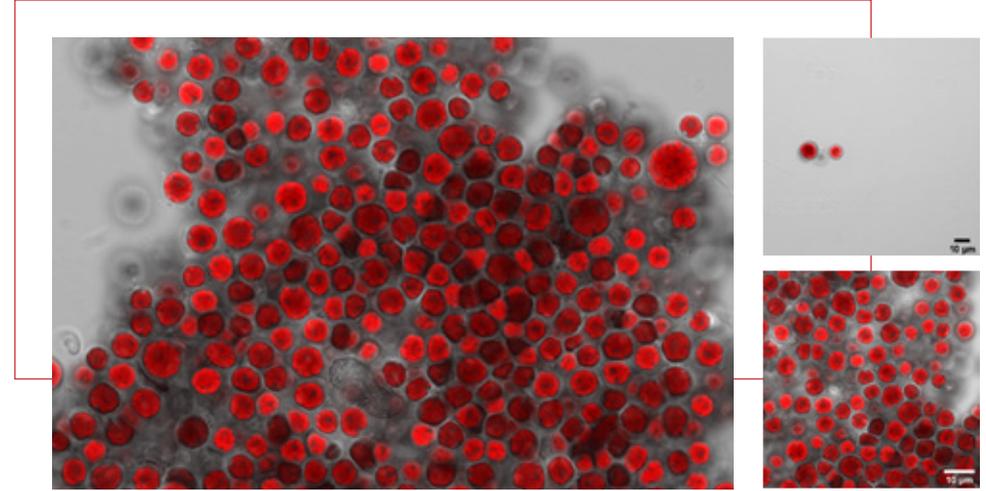
Les scientifiques ont évalué les polysaccharides grâce à des tests scientifiques et ont prouvé que ces composés aident à protéger et à régénérer la cellule des microalgues.

Ces recherches ont permis alors de développer leurs usages.

Ces polysaccharides présentent des avantages par rapport à ceux obtenus par synthèse chimique car ils possèdent de meilleures caractéristiques rhéologiques, physico-chimiques et biochimiques.

Ainsi, ces ingrédients d'origine marine ou aquatique sont particulièrement recherchés par différents secteurs car ils présentent de meilleures stabilités vis-à-vis du pH et de la température.

L'industrie cosmétique est l'une des plus intéressées, comme en témoigne l'apparition sur le marché de divers soins dérivés de ces ingrédients naturels.

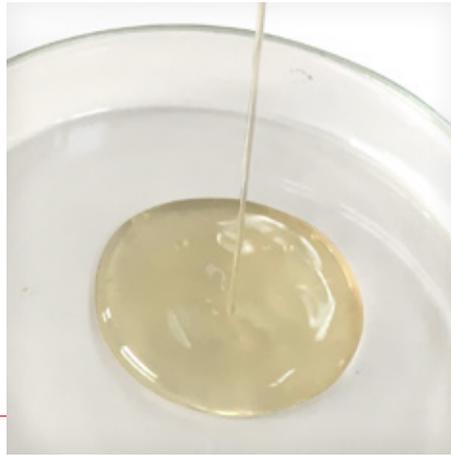
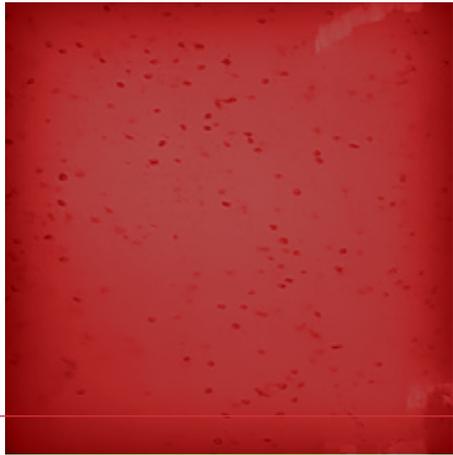


Porphyridium cruentum

UNE MICROALGUE ROUGE D'ORIGINE MARINE

La microalgue, appartenant à l'espèce *Porphyridium cruentum*, est connue pour survivre en milieu marin dans des conditions extrêmes (rayonnement lumineux, pH, salinité). Elle est capable de produire de nombreux composés actifs comme des polysaccharides sulfatés, des pigments et des acides gras polyinsaturés.

Une combinaison unique de pigments, de vitamines, de lipides et de polysaccharides lui confère une protection naturelle contre l'oxydation et les dommages cellulaires. Sa survie dans ces conditions est attribuée, par exemple, à son bouclier de polysaccharides spécifiques excrétés par les cellules dans le milieu de croissance et créant un environnement proche gélifié, protecteur et vraiment efficace.



Un procédé de production biotechnologique

TECHNOLOGIE BREVETEE POUR LA PRODUCTION DE BIOACTIFS

Xelliss a développé un procédé biotechnologique de production des actifs de la microalgue *Porphyridium cruentum* dans des photobioréacteurs, lui permettant une pureté et une qualité d'actif pour un usage dans sa gamme cosmétique « *Nouvelle Génération* ».

> Les cultures ont lieu dans un système fermé et monitoré sur l'ensemble des paramètres de croissance, en présence de la souche à l'état pur, sans contamination par des cellules d'autres espèces.

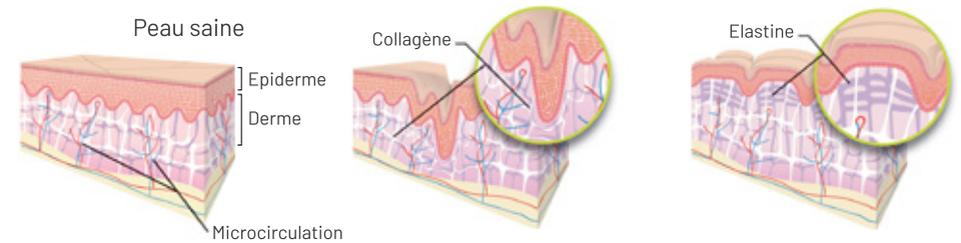
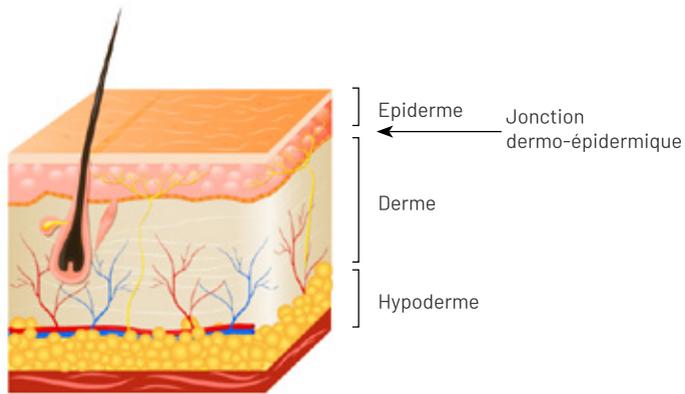
> La souche sélectionnée pour ses aptitudes à produire est ainsi cultivée dans une eau de mer (microalgue d'origine marine), à laquelle est apportée les éléments nutritionnels essentiels à la croissance cellulaire et à la biosynthèse d'actifs, comme du CO₂, du nitrate et du phosphate. Ainsi, au moyen de l'énergie lumineuse fournie, les cellules vont transformer la source de carbone « CO₂ » et vont la fixer dans les molécules des sucres constitutifs des polysaccharides.

> La microalgue *Porphyridium cruentum* est extrêmement délicate et sa culture doit être parfaitement maîtrisée afin d'obtenir les productions de métabolites recherchés. Dans le cas de la biosynthèse de polysaccharides sulfatés, elle est stimulée par un changement de paramètres appliqué aux cellules après la croissance, pendant la phase stationnaire. Une partie des polysaccharides ainsi biosynthétisés

est excrétée dans le milieu sous forme d'exopolysaccharides (EPS) et leur accumulation durant la phase stationnaire de développement rend le milieu de culture très visqueux.

> Les cellules des algues sont physiquement séparées de l'eau par processus de purification. Ensuite, le polysaccharide soluble est purifié de l'eau. À la fin du processus, un hydrogel pur de couleur blanc cassé est obtenu ; sa viscosité et sa teneur en polysaccharides sont contrôlées pour garantir une qualité optimale.

Son processus de production et de purification est totalement naturel, sans aucun additif, ni solvant ou autre réactif. Le produit est uniquement le polysaccharide dissous et purifié, recueilli dans l'eau dans laquelle les algues vivent.



Bénéfices de l'actif issu de *Porphyridium cruentum*

LA SANTE DE LA PEAU ET SON ENVIRONNEMENT

La peau agit comme une barrière protectrice en isolant notre organisme de son environnement et en aidant à maintenir l'intégrité de toutes les structures internes, qui peuvent en même temps servir de système de communication avec l'environnement extérieur.

Cependant, au-delà de sa fonction biologique, la peau joue un rôle important dans la santé de l'individu. Les changements biochimiques, qui sont déclenchés par le processus de vieillissement en plus des agents externes, induisent des dommages sur la peau tels que l'apparition de rides, de taches, la perte d'élasticité et de fermeté, l'inflammation et l'amincissement de la matrice dermique.

Le principal déséquilibre biochimique produit est l'activité accrue des enzymes comme la collagénase, l'élastase et la hyaluronidase. Celui-ci conduit à une dégradation accélérée des trois principaux composants de la peau : le collagène (protéine responsable de la fermeté), l'élastine (protéine qui donne l'élasticité) et l'acide hyaluronique (glycosaminoglycane, qui donne du volume grâce à la rétention d'eau).

Une autre altération importante causée par le vieillissement et par certains facteurs environnementaux (pollution, rayonnement solaire, conditions climatiques, entre autres...) est la forte génération d'espèces réactives de l'oxygène (ROS), telles que le radical hydroxyle et l'anion superoxyde, impliqués dans la mutagenèse, la carcinogenèse et le vieillissement lui-même.

C'est pourquoi diverses substances ont été étudiées depuis plusieurs décennies afin de connaître leur capacité à inhiber la collagénase, l'élastase et l'hyaluronidase. Lorsqu'elles présentent une activité inhibitrice significative, elles peuvent être utilisées comme ingrédients actifs dans des formulations cosmétiques et pharmaceutiques.



Les polysaccharides sulfatés de *Porphyridium cruentum* POURQUOI SONT-ILS BÉNÉFIQUES POUR LA SANTÉ DE LA PEAU ?

Le sulfate d'héparine est le principal glycosaminoglycane sulfaté présent dans l'épiderme. Or, les polysaccharides marins sulfatés sont potentiellement de très bons actifs pour mimer les glycosaminoglycanes sulfatés de l'épiderme.

L'activité biologique qu'un polysaccharide sulfaté naturel, provenant de microalgues, pourrait avoir sur les structures de l'épiderme et d'une peau humaine reconstruite, a ainsi été étudiée.

EPS DE PORPHYRIDIDIUM, CE QUE L'ON TROUVE DANS LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE...

Les exopolysaccharides sulfatés (EPS) de la microalgue rouge *Porphyridium cruentum* ont montré une activité sur différents mécanismes biologiques.

En effet, il a été démontré que ces EPS étaient capables, dans des études *in vitro*, de diminuer significativement l'activité de l'hyaluronidase d'une part, et d'autre part, de réduire l'activité de l'élastase.

L'inhibition de l'élastase par les EPS peut non seulement permettre une plus grande permanence de l'élastine mais aussi du collagène et de nombreuses autres protéines essentielles pour la peau. D'autre part, la forte inhibition de l'activité de l'hyaluronidase obtenue par les EPS peut contribuer à prolonger l'intégrité de l'acide hyaluronique et l'hydratation naturelle de la peau.

Les polysaccharides de *Porphyridium cruentum* et d'autres espèces de *Porphyridium* (et leurs oligomères obtenus par dégradation par micro-ondes) ont un pouvoir antioxydant intéressant. Ils combattent les espèces réactives de l'oxygène produites sous l'influence de fortes radiations lumineuses (activité antioxydante).

En outre, l'inflammation et l'irritation de la peau qui résultent de l'action de produits chimiques, de l'exposition excessive au soleil et d'autres facteurs biochimiques et environnementaux, peuvent également être contrecarrés par les EPS.

Ainsi, les EPS de *Porphyridium cruentum* apparaissent comme de bons candidats pour une utilisation dans des formulations cosmétiques ou pharmaceutiques. Ils sont utilisés comme agent anti-âge, protecteur, hydratant, émoullient, lubrifiant et anti-inflammatoire pour tous les types de peau, tant pour préserver la beauté et la vitalité des peaux jeunes et saines, que pour traiter celles qui sont affectées par un certain type de trouble.

Des études ont montré que l'application topique de polysaccharides sulfatés a un effet positif sur la régénération de l'épiderme et son adhérence au derme, ce qui pourrait améliorer la topographie de surface des peaux sèches ou âgées et augmenter l'effet durable des hydratants.

À l'égard de ces résultats, les scientifiques ont alors suggéré l'usage de l'EPS de *Porphyridium cruentum* comme ingrédient actif dans les formules cosmétiques en raison de son excellent pouvoir d'hydratation et en vue de maintenir un bel aspect de la peau.

Ridium®

Skin Algae

T H E R A P Y

Ridium® unique dans le monde de la cosmétique. Son ingrédient principal (99% de la composition) provient de l'extrait naturel de la microalgue marine *Porphyridium cruentum*. L'algue marine *Porphyridium cruentum* synthétise des polysaccharides comme bouclier protecteur.

Ridium® est composé de ce concentré de polysaccharides actifs devenant un film protecteur une fois appliqué sur votre peau.

Le procédé permettant d'obtenir le concentré de polysaccharides actifs est un procédé unique de biotechnologie propre à Xelliss, innovant et breveté rendant ainsi le **Ridium®** unique.

Ridium® offre une double thérapie: un effet micro-liftant à court terme à chaque application et un effet réparateur à long terme (régénération cellulaire) dès 30 jours d'utilisation.

1. Effet micro-liftant à chaque application grâce à sa grande capacité d'hydratation* de la peau, lui apportant de la fermeté.
2. Effet régénérant et réparateur (anti-âge) après un mois d'utilisation qui permet la régénération cellulaire de manière à réduire l'apparition des rides et ridules d'expression et améliorer la texture, le tonus et la luminosité de la peau.

*couches supérieures de l'épiderme

Traitement régénérant et réparateur avec effet micro-liftant immédiat.

**Effet micro-liftant
immédiat**

**Effet régénérant et réparateur
(anti-âge)**

1 jour

30 jours



99% de principe actif

Unique, pur, premium



PROCÉDÉ TECHNOLOGIQUE XELLISS

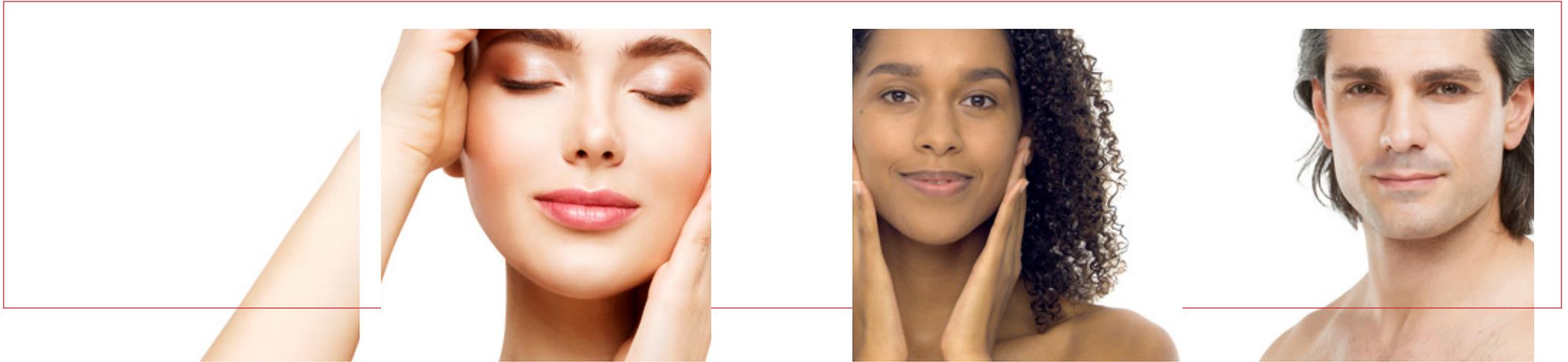
- > Bioculture en milieu fermé et contrôlé.
- > Procédé spécifique de production de l'actif.

ACTIONS

- > Actif adapté à tous les types de peaux
- > Hydratant
- > Anti-âge
- > Anti-oxydant
- > Anti-irritation
- > Effet micro-liftant immédiat
- > Effet régénérant et réparateur (anti-âge)

CONDITIONNEMENT EN AMPOULES

- > Ampoules monodoses permettant de préserver l'actif, pour une application journalière.
- > Ampoule en verre inerte pour conserver la stabilité de l'actif.
- > Pendant 30 jours : la quantité exacte pour une application journalière.



Les actions de Ridium®

ANTI-AGE

Les EPS des espèces de *Porphyridium* inhibent l'activité des enzymes élastase et hyaluronidase. L'inhibition de l'élastase par les EPS peut non seulement permettre une plus grande préservation de l'élastine mais aussi du collagène et de nombreuses autres protéines essentielles pour la peau. Ainsi, les EPS améliorent l'élasticité et la fermeté de la peau.

HYDRATATION

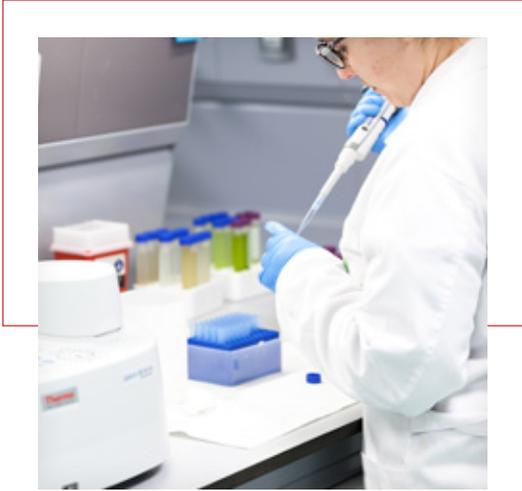
L'inhibition significative sur l'activité de l'hyaluronidase obtenue par les EPS peut contribuer à prolonger l'intégrité de l'acide hyaluronique et l'hydratation naturelle de la peau. De plus, la résistance naturelle des EPS à l'action de l'hyaluronidase est un grand avantage pour leur utilisation comme substance de remplissage dans divers soins de beauté. Les excellentes capacités d'hydratation des polysaccharides sulfatés en font des hydratants naturels de la peau. Par ailleurs, en inhibant les enzymes qui interviennent dans le processus de dégradation de la peau, les polysaccharides sulfatés sont un excellent lubrifiant biologique aux caractéristiques supérieures à celles de l'acide hyaluronique.

ANTI-OXYDANT

Ils aident à protéger nos cellules contre les dommages provoqués par les radicaux libres, participant ainsi à la prévention et réduction des taches de vieillesse. Les polysaccharides sont des ingrédients actifs anti-âge intéressants.

ANTI-IRRITATION

L'inflammation et l'irritation de la peau qui résultent de l'action des produits chimiques, de l'exposition excessive au soleil et d'autres facteurs biochimiques et environnementaux, peuvent également être contrées par les EPS.



Résultats des test cosmétiques Ridium®

UN EXTRAIT MULTIFONCTION !

Résultats des mesures des tests cosmétiques réalisés sur l'actif de **Ridium®** lui-même :

TESTS *IN VIVO*

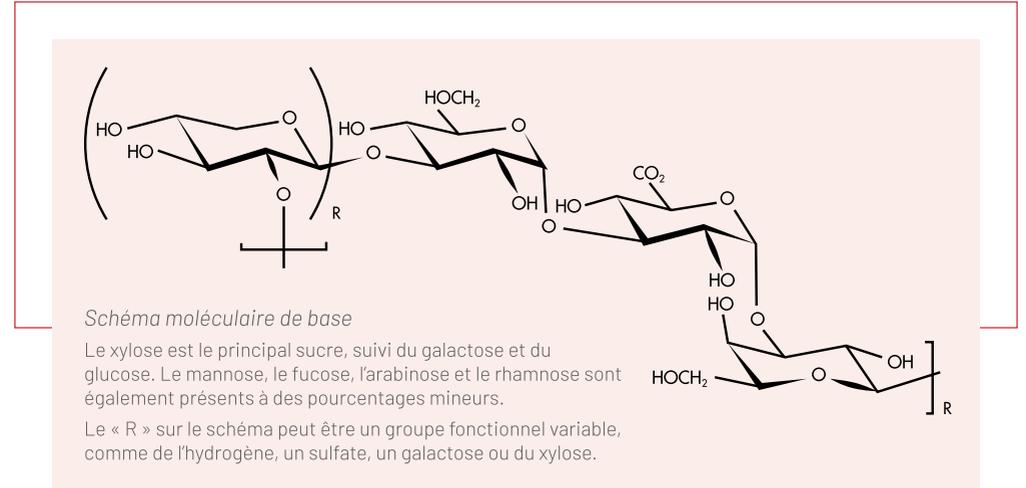
- > Augmentation de l'**hydratation** (panel de 50 personnes, après 1 mois d'application 2 fois par jour : + 5%).
- > Augmentation de la **fermeté** (panel de 50 personnes, après 1 mois d'application 2 fois par jour : + 29%).

TESTS *IN VITRO*

- > Réduction d'espèces réactives de l'oxygène (activité **antioxydante**) significative démontrée.
- > Activité **anti-inflammatoire** démontrée.
- > Activité **anti-pollution** démontrée.
- > Activité **détoxifiante** démontrée.

TEST COSMÉTIQUE *IN VIVO* RELATIFS À LA SÉCURITÉ D'EMPLOI

- > **Non irritant**, très bonne tolérance cutanée (test cosmétique sur panel de 12 personnes).
- > **Non allergène** (test cosmétique sur panel de 67 personnes).



Détails de l'actif utilisé dans Ridium® de Xelliss

UN CONCENTRÉ D'ACTIF À 99%

C'est un biogel actif composé d'un concentré purifié de polysaccharides sulfatés extracellulaires, sécrétés par le phytoplancton marin *Porphyridium cruentum* au cours de sa culture. C'est un gel visqueux, opalescent et sans coloration.

UNE STRUCTURE MOLÉCULAIRE UNIQUE ET COMPLEXE

Le produit contient différents polysaccharides sulfatés de composition hétérogène, un mélange complexe de macromolécules ayant des d'activités biologiques variées.

NON ISSU D'OGM ET COMPOSITION GARANTIE D'ORIGINE NON-ANIMALE

Récemment, l'usage cosmétique du collagène et de la gélatine, issus d'animaux comme la vache et le porc, est de moins en moins recherché pour des raisons de risque sanitaire et de motivations éthiques ou religieuses. Les polysaccharides sulfatés naturels ainsi produits présentent l'avantage d'être origine non animale.



Comment utiliser Ridium®

CONSIGNES D'UTILISATION

- > Appliquer sur le visage, le cou ou les zones du visage à traiter, sur une peau préalablement nettoyée.
- > Étaler une petite quantité de produit jusqu'à l'obtention d'une fine couche.
- > Laisser agir pour observer l'effet liftant. Effet visible dès la première application.
- > Le produit adhère à la surface de la peau de manière homogène pour un effet lift doux. Elle laisse la surface épidermique extrêmement douce et lisse, donnant un effet glamour immédiat.

Non gras, **Ridium®** pénètre rapidement et convient à tous types de peaux.

Utiliser matin et/ou soir.

ACTIF

- > Pureté de l'actif, une qualité unique.
- > Concentré de l'actif.

CONDITIONNEMENT

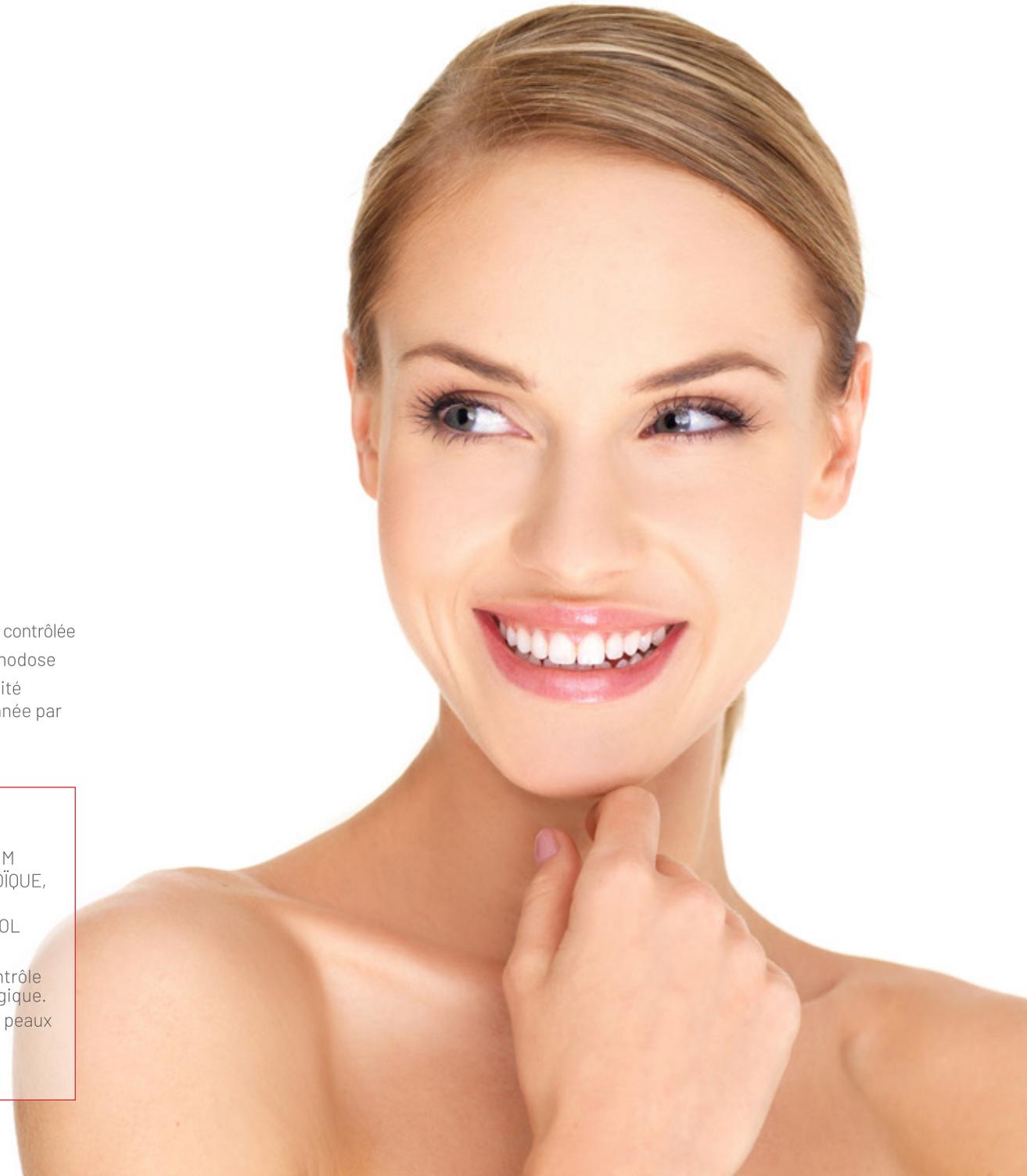
- > Ampoule de 1 ml, sous atmosphère contrôlée
- > Conditionné en 30 ampoules monodose
- > Chaque ampoule délivre la quantité exacte pour une application cutanée par jour.

Ingrédients

EXTRAIT DE PORPHYRIDIMUM
CRUENTUM, EAU, ACIDE BENZOÏQUE,
ACIDE SORBIQUE, ACIDE
DÉHYDROACÉTIQUE, ALCOOL
BENZYLIQUE.

Ingrédient actif testé sous contrôle
dermatologique et ophtalmologique.
Hypoallergénique, convient aux peaux
sensibles.

Adapté aux végétariens.



Xelliss®

89 E, rue Pafebruch, L-8308 Capellen • Luxembourg
Tél.: (+352) 288 496 1 • support@xelliss.com
www.xelliss.com