

# DES PHYTOTENSEURS AU FILM SECONDE PEAU NATUREL, PROTECTEUR ET LIFTANT

## RETOUR SUR 30 ANS D'EXPERTISE SILAB

Pauline ROUAUD-TINGUELY, David BOUDIER, Sandrine PEYRAT-KACZOROWSKI, Michel DANA, Brigitte CLOSS, SILAB R&D, Saint-Viance, France

Suite au lancement de FILMEXEL®, SILAB retrace l'histoire de son expertise technologique dans le domaine des phytotenseurs, au service de l'industrie cosmétique.

La consommatrice d'aujourd'hui cherche à effacer les signes visibles de l'âge, notamment *via* des résultats immédiats et longue durée. Les ingrédients tenseurs liftants, en répondant à ces critères, restent des incontournables de la formulation anti-âge en cosmétique. Les molécules de leur maillage tridimensionnel forment de multiples liaisons avec la peau, jusqu'à s'adsorber à sa surface pour des effets lissants et liftants instantanément visibles et ressentis (1).

Grâce à son haut poids moléculaire (environ 66 kDa), l'albumine de sérum bovin a longtemps été utilisée comme tenseur (2). Suite à la crise de la vache folle, SILAB, visionnaire et précurseur, anticipe l'interdiction des produits d'origine animale dans les formulations cosmétiques : l'ère du tenseur naturel d'origine végétale, ou phytotenseur, est née.

### LES PHYTOTENSEURS SILAB

Selon les exigences initiales de SILAB, les phytotenseurs, de par leurs caractéristiques viscoélastiques, devaient former un film transparent et non collant qui épouse parfaitement la peau et dont l'effet lifting immédiat et continu était scientifiquement démontré.

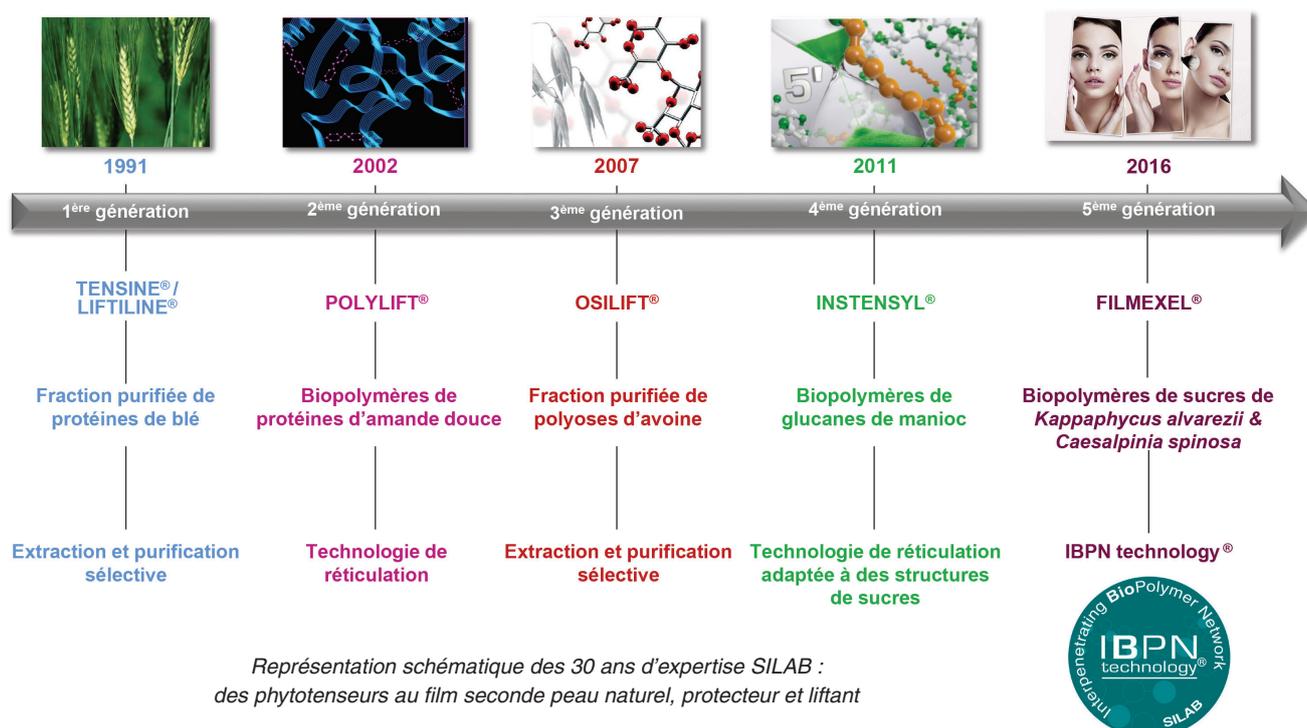
A chaque nouveau développement s'ajoutait le souhait d'accroître les bénéfices cosmétiques des phytotenseurs tout en améliorant leur formulabilité et leur sensorialité. C'est pourquoi l'innovation SILAB repose sur sa capacité unique à associer chaque génération de phytotenseurs à une nouvelle technologie.

### Le pouvoir liftant des protéines végétales

SILAB lance sa première génération de tenseurs d'origine végétale sur le marché cosmétique mondial avec TENSINE®, un actif issu d'une technologie d'extraction et de purification hautement sélective, ayant permis de valoriser les propriétés viscoélastiques intrinsèques des protéines de blé. Le maintien de leur structure tertiaire assure la formation d'un film à la fois résistant et élastique.

En effet, l'utilisation de TENSINE® diminue le nombre et la profondeur des rides, améliore l'éclat du visage, favorise la tenue du maquillage et apporte un toucher cosmétique d'une douceur exceptionnelle.

Les protéines de blé sont également à l'origine du développement de LIFTILINE®, un actif présentant un effet tenseur immédiat caractérisé par une diminution de la rugosité du microrelief et par une amélioration de la tonicité cutanée.





Visuel de LIFTLINE®

### **La biopolymérisation pour potentialiser l'effet tenseur des protéines végétales**

Forte de ses précédents succès, SILAB s'inspire des nouvelles techniques de polymérisation chimique et les transpose au domaine des ingrédients actifs naturels afin de potentialiser l'efficacité de ses phytotenseurs.

Au début des années 2000, SILAB développe POLYLIFT® et brevète une nouvelle technologie : la biopolymérisation des protéines végétales. L'intérêt de cette technologie est d'accroître l'effet tenseur et liftant des monomères tout en conservant leur forte solubilité en milieu aqueux et donc leur formulabilité (3). En effet, la biopolymérisation des protéines augmente leur caractère hydrophobe, favorisant ainsi les interactions entre les biopolymères obtenus et les lipides cutanés pour une intensification de l'effet tenseur. Cette technologie de pointe repose sur deux facteurs essentiels :

- une parfaite maîtrise du degré d'hydrolyse enzymatique qui impacte directement la taille et la structure des monomères obtenus ;
- intensité de la réticulation.



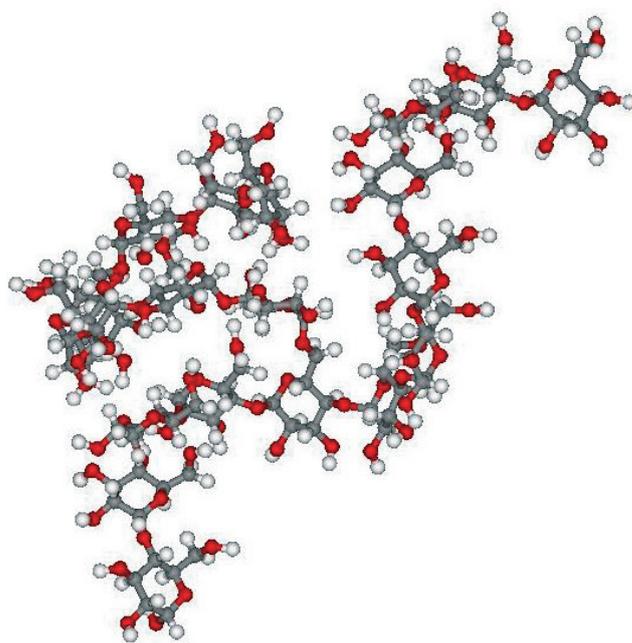
Amande douce, matière première naturelle de POLYLIFT®

POLYLIFT® est un biopolymère de haut poids moléculaire (> 500 kDa), obtenu par réticulation de monomères sélectionnés suite à l'hydrolyse enzymatique contrôlée de protéines d'amande douce. POLYLIFT® forme à la surface de la peau un film lissant le microrelief pour un effet anti-rides immédiat. La peau paraît plus ferme, plus éclatante et plus jeune (4).

### **Les polyoses naturels au service des phytotenseurs**

SILAB décide d'utiliser les propriétés filmogènes bien connues de nouvelles structures moléculaires jusqu'alors peu exploitées en actifs phytotenseurs : les sucres, également appelés polyoses. OSILIFT® est une fraction purifiée de polyoses naturels issus de l'avoine et obtenus par différentes étapes de fractionnement et de purification sélectives, douces et non dénaturantes. Les nombreuses fonctions hydroxyles présentes le long de ses chaînes osidiques établissent des liaisons hydrogènes avec les lipides du *stratum corneum*. Ainsi, OSILIFT® s'adsorbe à la surface cutanée pour former un film liftant dont les bénéfices cosmétique ont été évalués par trois approches différentes (5) :

- sensorielle : effet tenseur immédiat ;
- instrumentale : action anti-rides à long terme ;
- esthétique : tenue du maquillage améliorée.



Modélisation de la structure de OSILIFT® - visualisation du motif

### **Quand la biopolymérisation s'applique aux polyoses naturels**

SILAB décide de transposer son expertise en biopolymérisation des protéines aux monomères de sucres. Pour cela, l'hydrolyse enzymatique, et donc la taille et la structure des monomères obtenus, ainsi que le degré de réticulation ont été totalement adaptés à la structure polyoses.

L'obtention de biopolymères de sucres conduit au développement de INSTENSYL® qui marque le lancement de la 4<sup>ème</sup> génération de phytotenseurs naturels SILAB. Issu du manioc, INSTENSYL® est un réseau articulé de polyoses avec d'importantes propriétés viscoélastiques. Il forme alors rapidement à la surface de la peau un film résistant et cohésif doté d'une grande flexibilité. L'action lissante anti-rides est immédiate et longue durée (dès 30 minutes et jusqu'à 4 heures après application) (6).

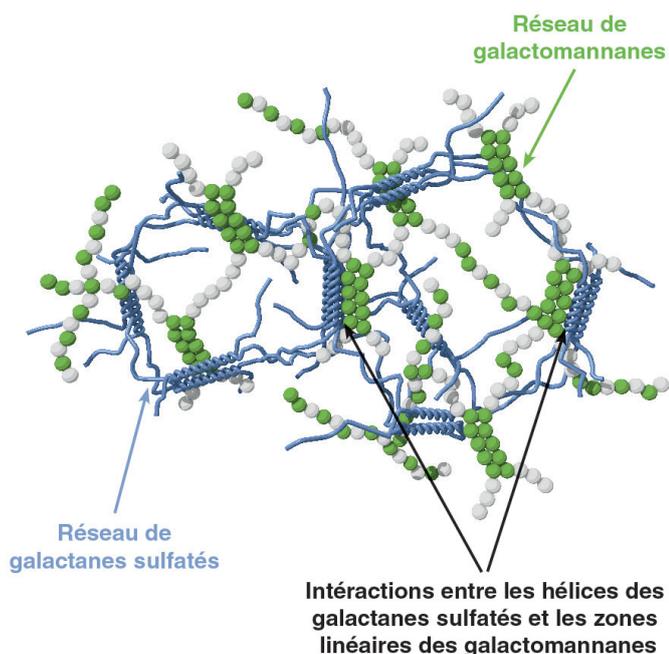


Manioc, matière première naturelle de INSTENSYL®

## L'IBPN technology®, une innovation de rupture



Afin de donner une nouvelle dimension à leurs polymères naturels, les chercheurs SILAB s'inspirent des récents progrès réalisés dans le développement des réseaux interpénétrés de polymères (IPN pour *Interpenetrating Polymer Network*), méthode permettant de combiner les propriétés bénéfiques de plusieurs polymères. Ils mettent alors au point une technologie avant-gardiste : l'IBPN technology® (*Interpenetrating BioPolymer Network Technology*). Cette innovation de rupture consiste tout d'abord à obtenir d'une part un réseau de galactomannanes issus de *Caesalpinia spinosa* et d'autre part un réseau de galactanes sulfatés provenant de *Kappaphycus alvarezii*. Ces deux réseaux simples de biopolymères sont ensuite mélangés dans des proportions standardisées et optimisées avant de réaliser une réticulation ionique sans produit chimique.



Représentation schématique de la structure interpénétrée de FILMEXEL®

Ce process inédit, qui correspond à l'IBPN technology®, permet d'obtenir un réseau de biopolymères interpénétrés aux propriétés remarquables : capable de former un film type « seconde peau », il est résistant, flexible et non occlusif.

L'IBPN technology® est une technologie brevetée. Elle est au cœur du développement de FILMEXEL®, un biopolymère qui présente 3 principaux bénéfices cosmétiques, objectivés *in vivo* dans 7 formulations différentes et sur 1100 volontaires caucasiens et asiatiques :

- un effet protecteur en formant une barrière naturelle efficace contre les agressions extérieures (i.e. allergènes, irritants et polluants) ;
- un pouvoir liftant et tenseur instantané ;
- une efficacité sensorielle pour un teint plus éclatant et une attractivité renforcée.

De plus, FILMEXEL® présente une seconde innovation puisqu'il est le 1<sup>er</sup> actif SILAB disponible en poudre, sans conservateur, soluble dans l'eau et composé à 100% d'ingrédient actif naturel (7).

## CONCLUSION

Avec plus de 30 ans d'expertise et 32 brevets déposés, SILAB s'impose naturellement comme un véritable leader sur le marché des phytotenseurs cosmétiques.

Soutenue par des innovations technologiques avant-gardistes, chaque génération a permis de potentialiser le pouvoir liftant et protecteur des molécules naturelles. SILAB répond ainsi aux besoins des consommatrices de soins cosmétiques liftant, anti-rides et seconde peau, à l'efficacité immédiate prouvée.

Aujourd'hui, l'IBPN technology® ouvre une nouvelle ère dans le domaine des biopolymères. Les équipes de recherche SILAB travaillent déjà sur de futures applications de cette technologie, qui permettront de cibler des marchés en quête perpétuelle d'efficacité, d'innovation et de naturalité.

L'évolution de ces phytotenseurs montre clairement la volonté d'innovation de SILAB qui met en œuvre toujours plus de moyens humains et techniques afin de consolider et potentialiser ses expertises.

## REFERENCES

1. Boudier D, Le Dudal E, Crémillieux F, Vignaux E, Le Guillou M, Closs B. Tenseurs naturels : innovation, expertise et savoir-faire. GIC - Guide des ingrédients cosmétiques. 2011;311-4.
2. Martini M-C. Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie. Lavoisier; 2011. 531 p.
3. Ancey C. Séminaire de rhéologie. Quae; 1998. 260 p.
4. Jouandeaud M, Dana M, Closs B. A new generation of tensor actives. Happi. 2003;
5. Lenaers C, Cremilleux F, Dana M, Vignaux E, Closs B. Natural polyoses provide immediate tightening effects. Happi. 2008 Avril;79-82.
6. Guzman-Struillou A-I, Boudier D, Le Dudal E, Dana M, Bon G, Le Guillou M, et al. Phytotensor providing instantaneous anti-wrinkle properties. SOFW J. 2015 Mar;141(3):2-7.
7. Verzeaux L, Boudier D, Peyrat-Kaczorowski S, Alloncle M, Dana M, Closs B. IBPN technology®: a breakthrough innovation for a natural "second skin." Expr Cosmétique - Guide Ingrédients Cosmétiques. 2016 Décembre;283-8.