

PROJET N°2

SLiPPS (Sustainable Liquid Phase Peptide Synthesis) StrainChem

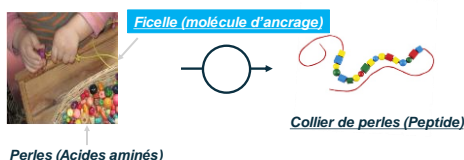
L'INNOVATION

StrainChem a mis au point la SLiPPS, une technologie brevetée répondant aux enjeux de développement durable (principes de chimie verte), économiques (utilisation d'un léger excès de réactifs) et sociétaux (accès aux médicaments pour tous). La SLiPPS repose sur le polyisobutène (PIB), un **polymère** issu de la polymérisation de l'isobutylène, une molécule d'ancrage disponible dans le commerce, bon marché, non toxique, présentant des propriétés physico-chimiques particulières dont la solubilité sélective dans certains solvants organiques permet une purification simplifiée.

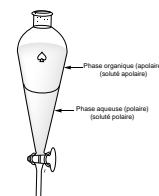
POURQUOI CE PROJET REPRÉSENTE UNE INNOVATION DE RUPTURE ET UNE SOLUTION DURABLE AVEC UN IMPACT POSSIBLE SUR LA SOCIÉTÉ ?

Les peptides sont des composés constitués d'un enchainement d'acides aminés liés entre eux par au moins une liaison amide. Ces molécules ubiquitaires sont précieuses dans divers secteurs économiques. Dans le développement de son procédé novateur, StrainChem s'est limité aux **utilisations par les industries pharmaceutiques et cosmétiques**. Le marché des peptides thérapeutiques représentait 39 milliards de dollars en 2022 et devrait atteindre 82 milliards de dollars d'ici 2032. De la même façon, le marché des **peptides** cosmétiques devrait fortement croître, passant de 221 millions de dollars en 2023 à 324 millions de dollars en 2030.

Une bonne représentation de la SLiPPS correspond à la réalisation d'un collier de perles où les perles sont les acides aminés et la ficelle est la molécule d'ancrage. Ainsi, lors de l'insertion de la première perle (acide aminé), elle devient soluble dans certains solvants organiques grâce aux caractéristiques physico-chimiques la ficelle, contrairement aux perles. En conséquence, en choisissant convenablement les solvants d'extractions liquide-liquide, la purification de la ficelle contenant la première perle est possible. Puis, l'introduction des perles suivantes peut se répéter de la même manière.



Principe de la SLiPPS



Principe de l'extraction liquide-liquide

Un premier atout de la SLiPPS réside dans la **simplicité de mise en œuvre des réactions**, des purifications par extractions liquide-liquide et la production de peptides de haute pureté. Le second avantage de la SLiPPS vient du fait qu'elle a été conçue en se basant sur les **principes de la chimie verte**. Un atout supplémentaire provient du recyclage du PIB ainsi que du solvant de purification (ou d'extraction) notamment au niveau industriel.

Pour un industriel, la technologie SLiPPS permet de réduire les coûts de production, sans nécessité d'investissements coûteux, de générer beaucoup moins de déchets, de limiter l'utilisation de réactifs et solvants dangereux, et d'anticiper de nouvelles réglementations plus contraignantes. Ceci devrait avoir pour conséquence, pour l'utilisateur du produit fini (médicament ou cosmétique), l'obtention de produits de haute qualité, à un prix potentiellement réduit, **facilitant ainsi l'accès à la santé et au bien-être**.

Les clés pour comprendre

Un **polymère** est une molécule généralement organique ou semi-organique. Une macromolécule constituée d'un enchaînement d'un grand nombre d'unités de répétition, d'un ou de plusieurs monomères, unis les uns aux autres par des liaisons covalentes.

Les **peptides** sont des composés constitués d'un enchaînement d'acides aminés liés entre eux par au moins une liaison amide ; ce sont des polymères biologiques.
