

## PROJET N°8

### SLiPPS (Sustainable Liquid Phase Peptide Synthesis) StrainChem

#### L'INNOVATION

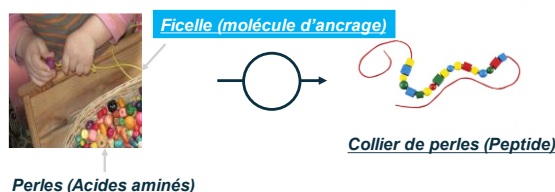
StrainChem a créé la **méthode SLiPPS**, une technologie innovante qui permet de fabriquer des **peptides** de façon plus simple, moins coûteuse et plus écologique. Cette technique utilise une grosse molécule appelée **polyisobutène (PIB)** comme support, qui est facile à trouver, peu chère, non toxique et recyclable. Grâce à ses propriétés intrinsèques, le PIB permet de purifier les peptides aisément tout en étant respectueux de l'environnement.

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

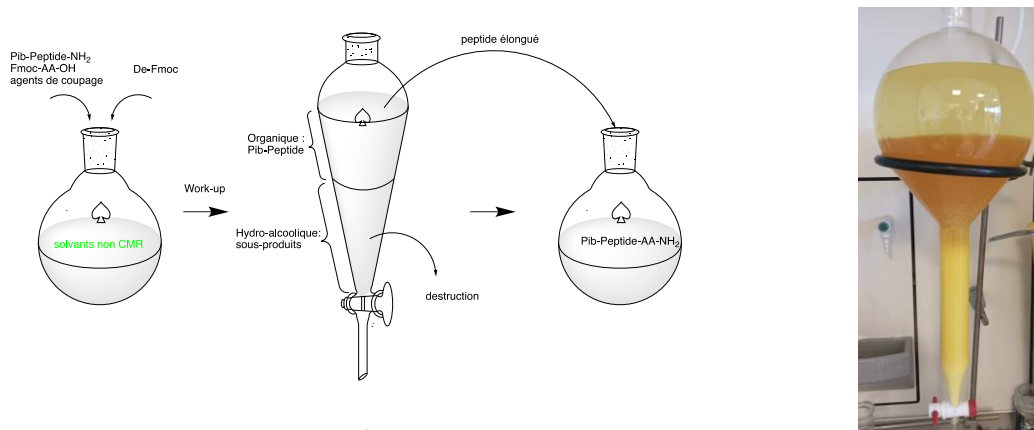
Les peptides sont des chaînes composées de petits éléments appelés acides aminés, liés les uns aux autres par des liaisons amides. On les retrouve particulièrement dans les **domaines pharmaceutiques et cosmétiques**. En 2022, le marché mondial des peptides thérapeutiques atteignait déjà 39 milliards de dollars et pourrait grimper jusqu'à 82 milliards en 2032. Du côté des cosmétiques, **le marché devrait passer de 221 millions en 2023 à 324 millions en 2030**.

Que ce soit pour la santé ou la beauté, l'intérêt pour les peptides ne cesse de croître, notamment en raison de leur efficacité ciblée. **Ils servent, par exemple, à traiter des maladies chroniques (comme certains cancers ou le diabète) ou à soutenir la régénération de la peau.** Leur spécificité d'action limite les effets indésirables et offre des résultats concrets : meilleur contrôle du taux de sucre dans le sang, ralentissement du vieillissement cutané, etc. Cependant, leur fabrication reste onéreuse, surtout pour les médicaments, en raison de normes de pureté très strictes à respecter.

Pour bien saisir le **fonctionnement de la méthode SLiPPS**, on peut imaginer la fabrication d'un collier de perles : chaque perle représente un acide aminé, et la ficelle, la grosse molécule servant de support. Lorsqu'on enfle la première perle sur la ficelle, l'ensemble devient soluble dans certains solvants, contrairement aux perles seules. Ce procédé permet de nettoyer facilement le duo ficelle-perle en choisissant des solvants adaptés. En répétant ce principe, on peut ensuite continuer à ajouter les perles suivantes, jusqu'à l'obtention de la chaîne complète du peptide.



Principe de la SLiPPS



### Principe de l'extraction liquide-liquide

Pour l'industrie, la méthode SLiPPS permet de fabriquer des peptides à moindre coût, sans avoir besoin d'acheter de nouveaux équipements complexes car les synthèses se font dans de l'équipement classique de laboratoire et d'atelier. Par ailleurs, ce procédé **produit moins de déchets** que d'autres méthodes couramment utilisées.

La technologie SLiPPS devrait ainsi permettre l'obtention de peptides médicaments ou cosmétiques sur des échelles de plusieurs kg par lot en ayant à la fois une **haute pureté** et un **coût diminué**. Cette innovation facilitera l'accès aux peptides à un plus large éventail de consommateurs.

### Les clés pour comprendre

Les **peptides** sont constitués d'un enchaînement d'acides aminés et forment la base des protéines.

Le **polyisobutène** est un polymère constitué par la polymérisation de l'isobutène, une petite molécule de la famille des alcènes. C'est un polymère saturé, c'est-à-dire que sa chaîne principale ne contient que des liaisons simples carbone-carbone. Il possède une structure très régulière qui lui confère une bonne stabilité chimique et une faible perméabilité aux gaz. On le retrouve dans de nombreux matériaux pour ses propriétés d'élasticité, d'étanchéité et de résistance. Il sert notamment à fabriquer des pneus, des colles, des films protecteurs, certains additifs ainsi que la pâte à chewing-gum, confirmant son innocuité.

