

» Quelles sont les perspectives d'avenir?

La chimie dans le domaine de la santé

La Suisse occidentale se prévaut du surnom de «Health Valley» par le nombre d'instituts de recherche, d'hautes écoles et d'universités, d'hôpitaux universitaires, d'incubateurs et de parcs scientifiques dédiés aux sciences de la vie ainsi que par le nombre d'entreprises actives dans les domaines de la chimie, de la biotechnologie, de la cosmétique, de l'agro-alimentaire, des technologies médicales, de la cybersanté et de la santé digitale.

» Claude Joris¹, Magali Bischof¹

Avec cette taille critique, de nombreux projets rassembleurs public-privé et de nouvelles infrastructures ont vu le jour. Cet environnement a favorisé le passage d'un modèle en silos à celui d'un fonctionnement en réseau, renforçant l'attractivité de la région. Mais la chimie thérapeutique bénéficie-t-elle de cet écosystème exclusif?

Une terre d'innovation

Fort de ces 1200 acteurs et animé par un fort esprit entrepreneurial et de pionnier, nous avons tous les ingrédients indispensables et les facteurs de succès à tous les niveaux de la chaîne de valeur: de la recherche fondamentale à la commercialisation ou la mise sur le marché de produits et services dans le domaine de la santé pour faire de cette région une terre d'innovation et d'opportunité pour la chimie thérapeutique. Au sein de l'écosystème, les activités industrielles en santé représentent environ 3,8% du PIB régional, 1% des emplois (ETP, une productivité

¹ BioAlps, Genève



Photo: Courtoisie de Socorex Isba SA, Ecublens

Laboratoire d'analyse chimique et micropipette automatique Acura 826XS.

annuelle de CHF 650 000 par emploi (ETP) et 20% de la valeur ajoutée des exportations de la région (année 2018). L'industries de la biopharmaceutique et biotech comptent 240 acteurs et 66 d'entre-eux sont actifs en chimie thérapeutique. De janvier 2017 à juin 2020, ce secteur a engrangé 1,650 milliards de francs d'investissements dans de nouvelles infrastructures de production et centre de recherches ainsi que 1,437 milliards de francs en fonds capital-risque pour les start-ups du domaine en Suisse occidentale.

Il est utile de rappeler que le rôle de la chimie en santé et dans l'innovation thérapeutique, reste essentiel. Le corps médical prescrit encore majoritairement des médicaments ayant pour origine la chimie car ils sont largement autorisés et disponibles bien que le potentiel thérapeutique des

biomolécules permette le traitement ciblé et très précis de maladies difficilement prises en charge autrement. La biotechnologie modifie des cellules pour produire des protéines indispensables pour le traitement thérapeutique que la nature a souvent déjà inventées mais que malheureusement, nous sommes incapables de synthétiser à l'aide de procédés relevant de la chimie, ce qui a contribué au développement des biotech ces 20 dernières années.

La chimie bénéfique de l'interdisciplinarité

Vu les coûts de ces médicaments dits «biopharmaceutiques», il est probable qu'une chimie ouverte sur la biologie, la physique et l'ingénierie, gardera une place prépondérante dans la conception de nou-

Umlaufkühler
der Marke
Van der Heijden
Top Preise, hohe Qualität,
prompte Services.



www.mtl.ch



Les auteurs: Claude Joris et Magali Bischof de l'Association BioAlps.

veaux médicaments pour la dizaine d'années à venir. Notamment en devenant très sélective et biocompatible pour intervenir dans un milieu biologique sans le dénaturer et éventuellement en bloquant l'activité biologique d'un médicament et de favoriser son excrétion. La chimie bénéficie pour cela de l'interdisciplinarité entre les sciences de la vie, la physique et l'ingénierie et de la cross-fertilisation entre les différentes disciplines.

L'aspirine et le paracétamol, issus de la chimie, soulagent toujours bien des patients mais de nombreux nouveaux médicaments ont vu le jour grâce à la chimie seule comme les inhibiteurs de kinase, les immunoconjugués en cancérologie, les nouveaux anticoagulants et contraceptifs oraux et les associations de médicaments dans le traitement multi-thérapies du SIDA.

On pourrait encore citer des nouvelles molécules chimiques capables de bloquer l'inflammation en amont d'une réaction immunitaire qui sont en général très bien tolérées et non immunogènes. Les nano-médicaments chimiques, qui ont pris en essor considérable ces cinq dernières années, dotés d'une double fonctionnalité: thérapeutique et diagnostique, ouvrent la voie à une médecine plus personnalisée évitant la déperdition importante de molécules actives vers d'autres tissus qui génèrent ainsi des effets toxiques parfois réhibitoires.

La chimie thérapeutique a encore un rôle futur en cancérologie dans le contrôle de la télomérase au moyen d'inhibiteur de son activité et de maintenir, ou de rétablir la taille des télomères qui assurent la stabilité des extrémités des porteurs de gènes.

L'industrie chimique reste de loin la source incontournable de médicaments sûrs peu coûteux et bien adaptés aux besoins de santé publique. Son infrastructure est largement amortie et elle a été dans les premières à implémenter le «Smart Manufacturing» dans l'exécution de processus complet de bio-fabrication qui soient à la fois flexibles, évolutifs et multi-produits (Lonza) et d'utiliser les derniers outils en technologie digitale tels que la RA/IA dans la gestion de ces processus de maintenance (Vifor Pharma).

La pandémie Covid-19 nous a rappelé l'importance de la chimie, de ces processus de fabrication et de sa flexibilité pour répondre à un besoin immédiat. Des sociétés comme UCB Farchim, Givaudan, Firmenich parmi d'autres ont répondu présentes pour la production de produits désinfectants hydro-alcoolique ou Bachem pour la production en masse d'anesthésiant pour les hôpitaux. D'autres acteurs travaillent sur la mise au point d'un vaccin contre le SARS-CoV-2 à partir de leur technologie existante (Innomedica, MaxVAX). Le Salon Ilmac Lausanne 2020 qui se tiendra le 7-8 octobre 2020, en tant que plateforme pour la chimie, la pharmacie et la biotechnologie, représentera les compétences et les acteurs de ce pôle de réputation mondiale.

Contact

Claude Joris
Secrétaire Général
BioAlps Association
Avenue de Sécheron 15
CH-1202 Genève
claude.joris@bioalps.org
www.bioalps.org



CONTINUOUS MANUFACTURING OF ORAL SOLID DOSAGES BY GERICKE



The Gericke Formulation Skid **GFS** supplies mixtures of API and up to 5 excipients within the capacity range of 1-1000 kg/h to:

- Direct compression
- Dry or Wet Granulation
- Hot Melt Extrusion
- Sachet or Capsule Filling

Gericke's Continuous & Mini Batch Blending Manufacturing Modules combine high precision loss in weight feeders with scientifically designed compact mixers and integrated PAT solutions.



Switzerland:
T +41 44 871 36 36
gericke.ch@gerickegroup.com

Expertise . Value . Trust

gerickegroup.com