

Laboratoires sur puce

A. Homsy, L. Jeandupeux, E. Laux, S. Brun, C. Prieur, M.-O. Arrigo, T. Aellen, E. Hochstrasser, H. Keppner

Analyse sur site

- Amener l'analyse vers le patient
- Système simple et automatique
- Très rapide (< 10 minutes)



Le système portable idéal

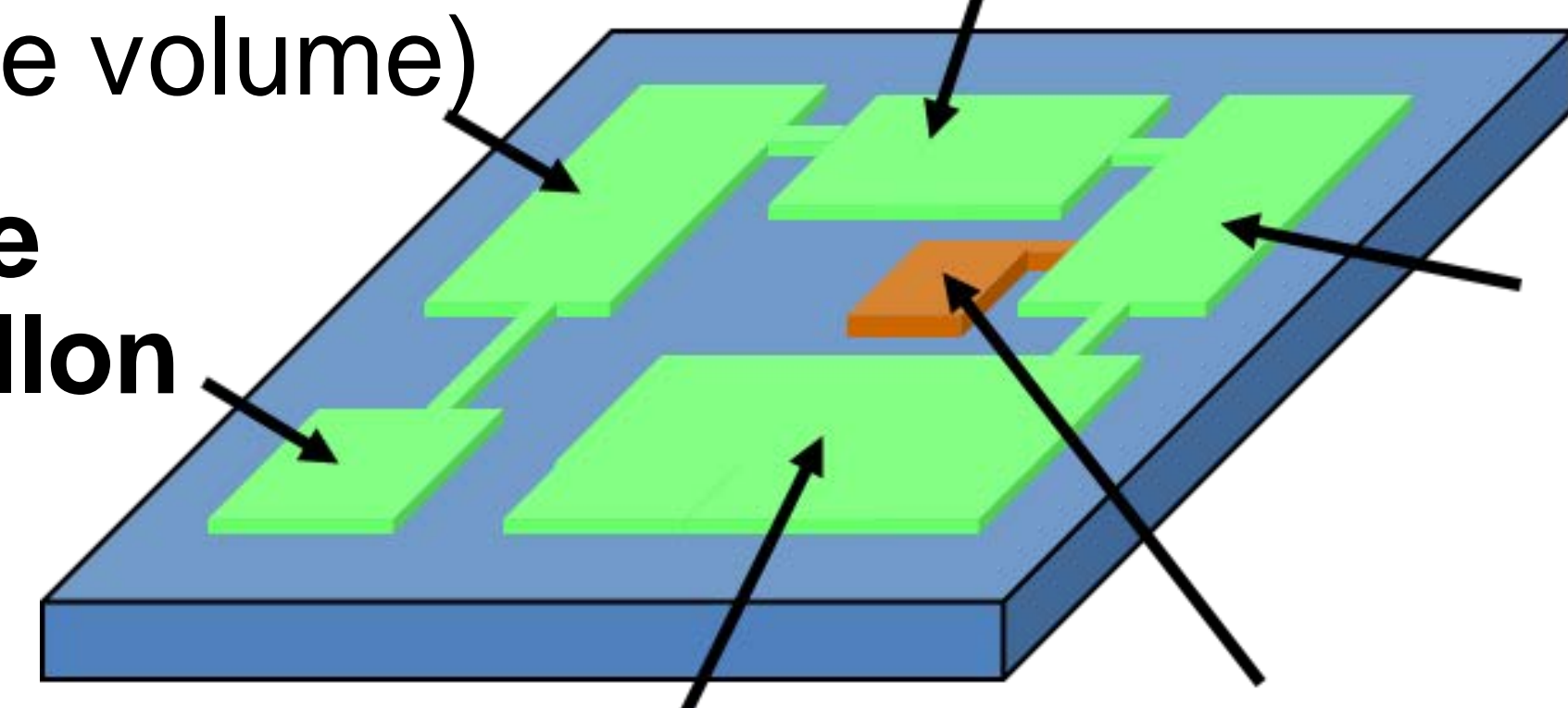
Préparation de l'échantillon

(filtration, mesure de volume)

Entrée de l'échantillon

Transformation de l'échantillon

- Stockage et distribution de réactifs
- Extraction chimique
- Préconcentration de l'échantillon
- Génération de gouttelettes
- etc...



Actionneur
(pompe intégrée)

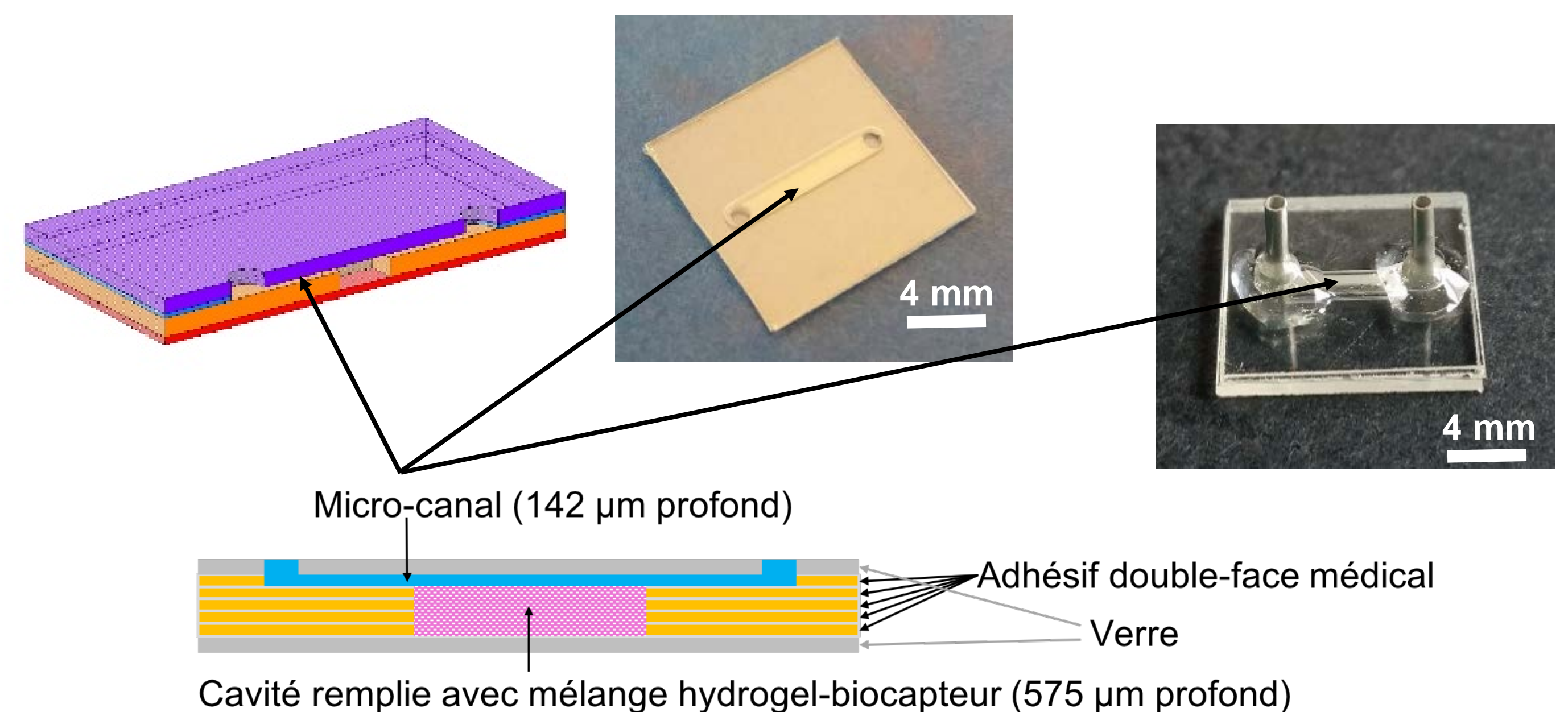
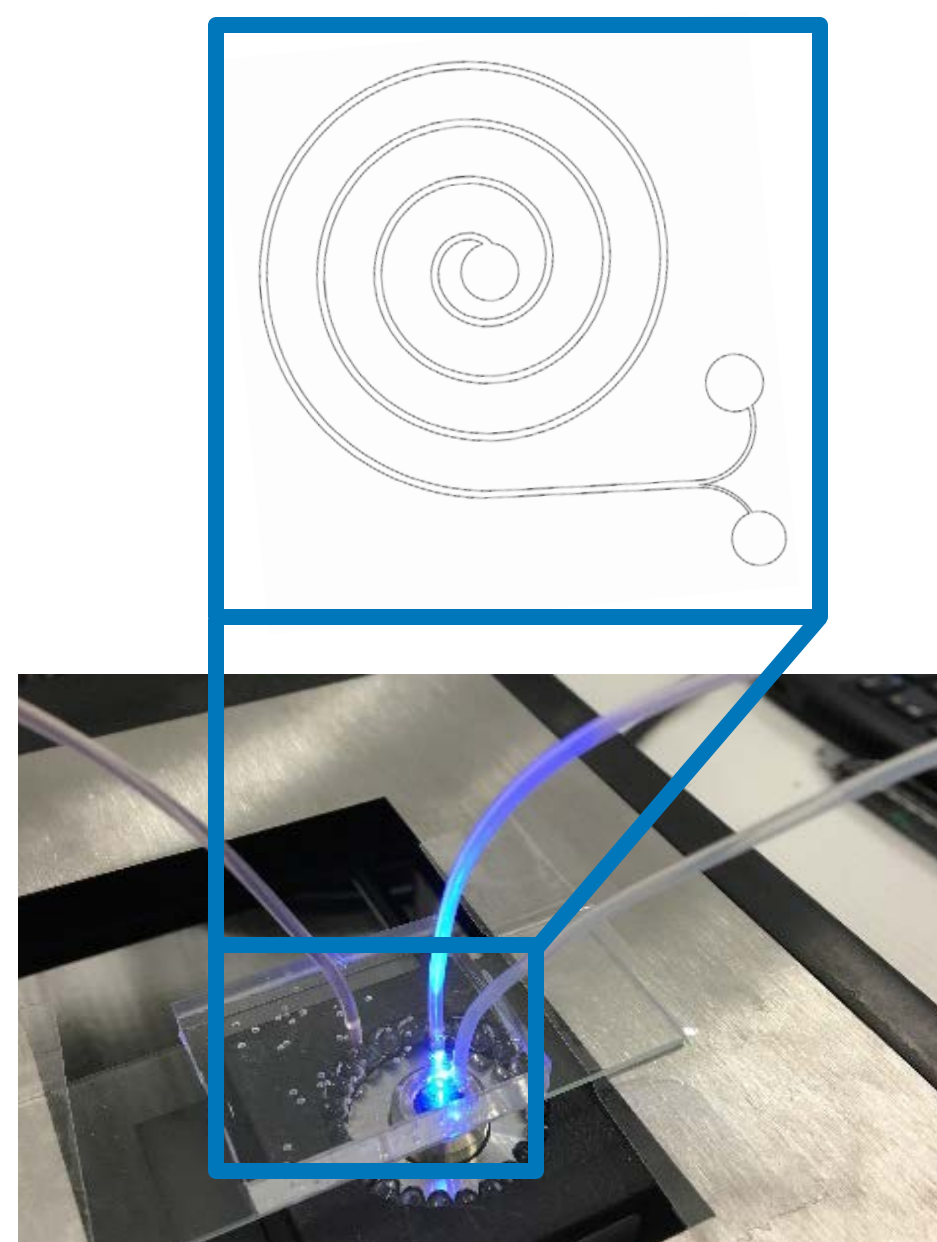
Détection
(Source de lumière et photodétecteur, biocapteurs)

Communication
(CMOS, wireless, LCD)

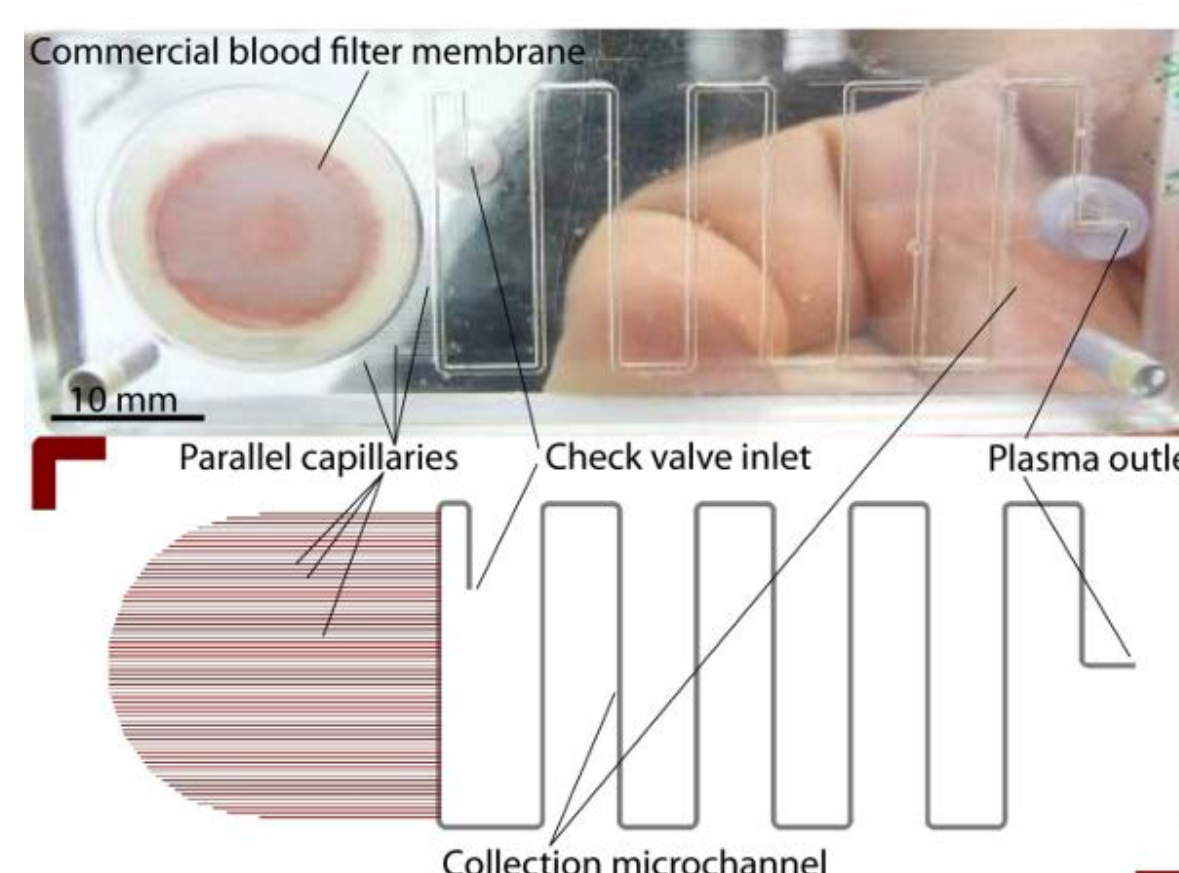
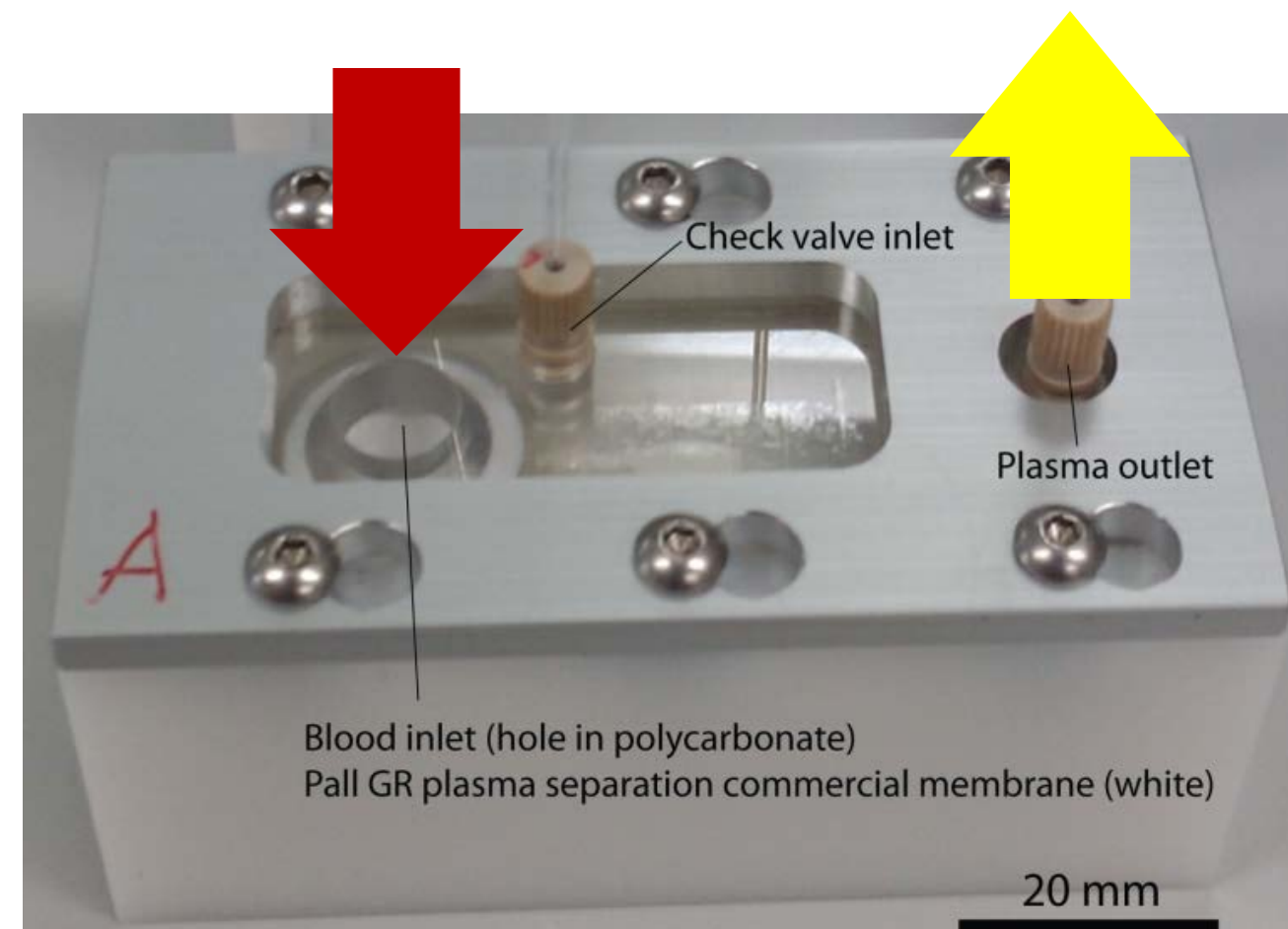
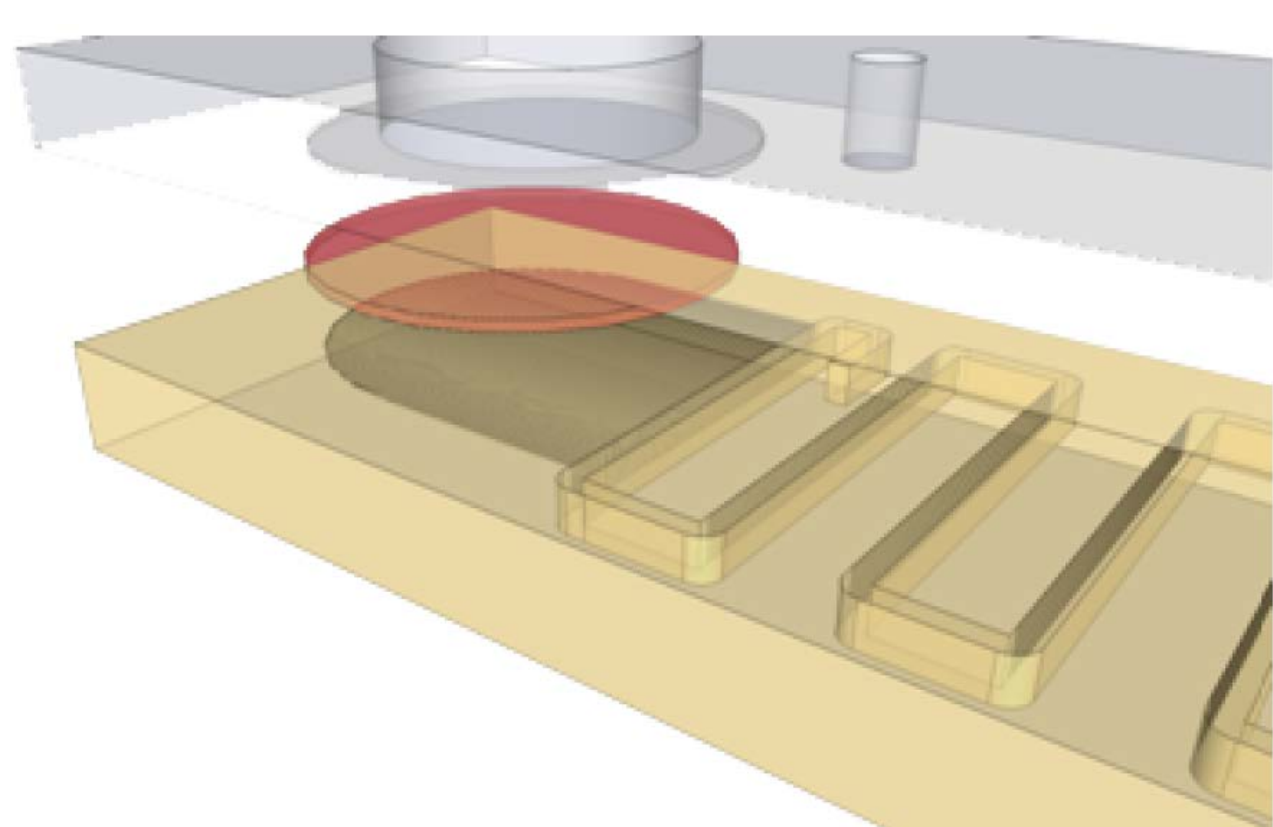
Filtration du sang en continu pour le diagnostic en temps réel

Projet "DrugSens", financé par le programme thématique HES-SO Diagnostic Biochips (collaboration entre écoles HE-Arc, HES-SO Valais, et HEIA-FR)

- Capillaire en forme de spirale
- Effet centrifuge
- Premières séparations avec microbilles (tailles similaires aux cellules sanguines)
- Débit 60 mL/h

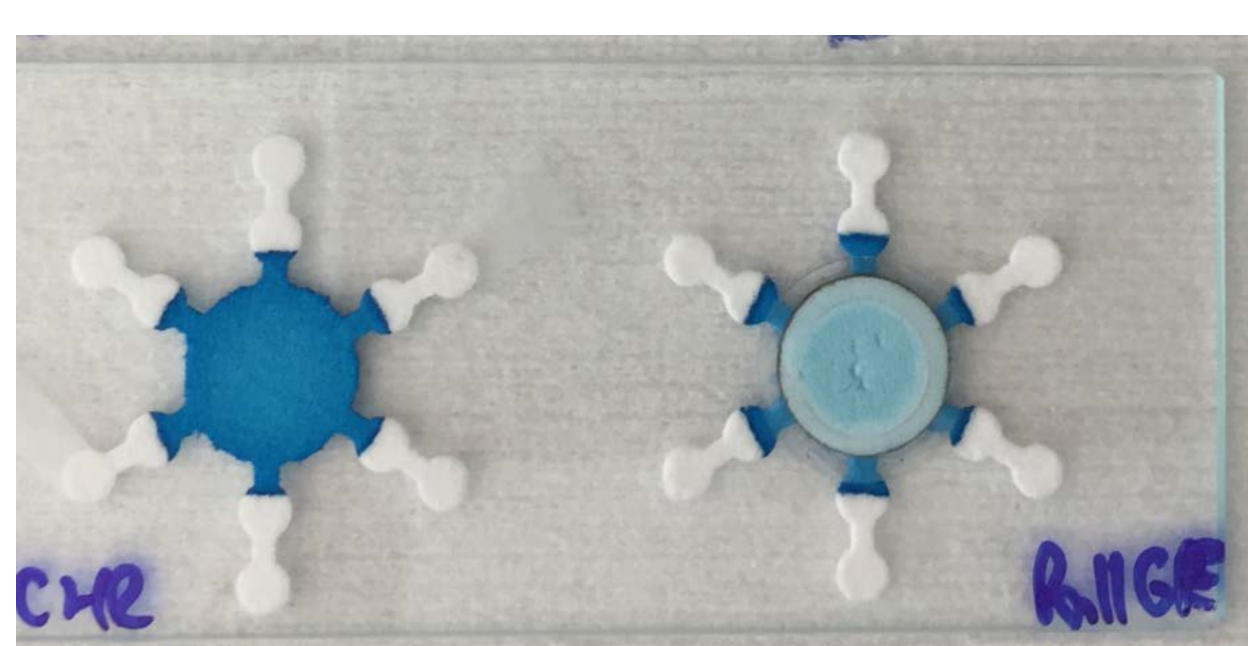


Filtration du sang pour une analyse sur site fiable



- Volume de sang: trois gouttes
- Portable et automatique
- Séparation du plasma sanguin à partir de sang complet
- Validation clinique

A. Homsy et al., *Biomicrofluidics* 2012



- Volume de sang: 1 goutte
- Filtre sanguin commercial laminé sur papier

Projet "Diafev", financé par le programme thématique HES-SO Diagnostic Biochips (collaboration entre écoles HE-Arc, HES-SO Valais, et HEIG-VD)

