

Projet First REGEMEMB

Développement d'un processus de régénération de systèmes membranaires impliqués dans les procédés de filtration tangentielle

J.-P. Estievenart, P. Stachura, F. Bougard, N. Velings

1) Contexte

La **filtration tangentielle membranaire** peut être utilisée dans l'industrie de la boisson pour **clarifier** les produits finaux. Plus particulièrement, cette technique peut être employée en brasserie ou pour la production de vin afin de retirer les levures résiduelles ainsi que les particules en suspension avant l'embouteillage. Cette technique est performante mais le **colmatage des membranes** en cours d'utilisation diminue fortement la productivité. Le colmatage est un **verrou technologique** qu'il est impératif de lever pour favoriser l'implantation de cette technique dans les industries.

2) Objectifs du projet

- **Mettre au point des processus de nettoyage** pour les systèmes membranaires utilisés dans l'industrie agroalimentaire
- **Employer la filtration tangentielle membranaire** dans des applications innovantes pour l'industrie agroalimentaire

3) Principe de fonctionnement

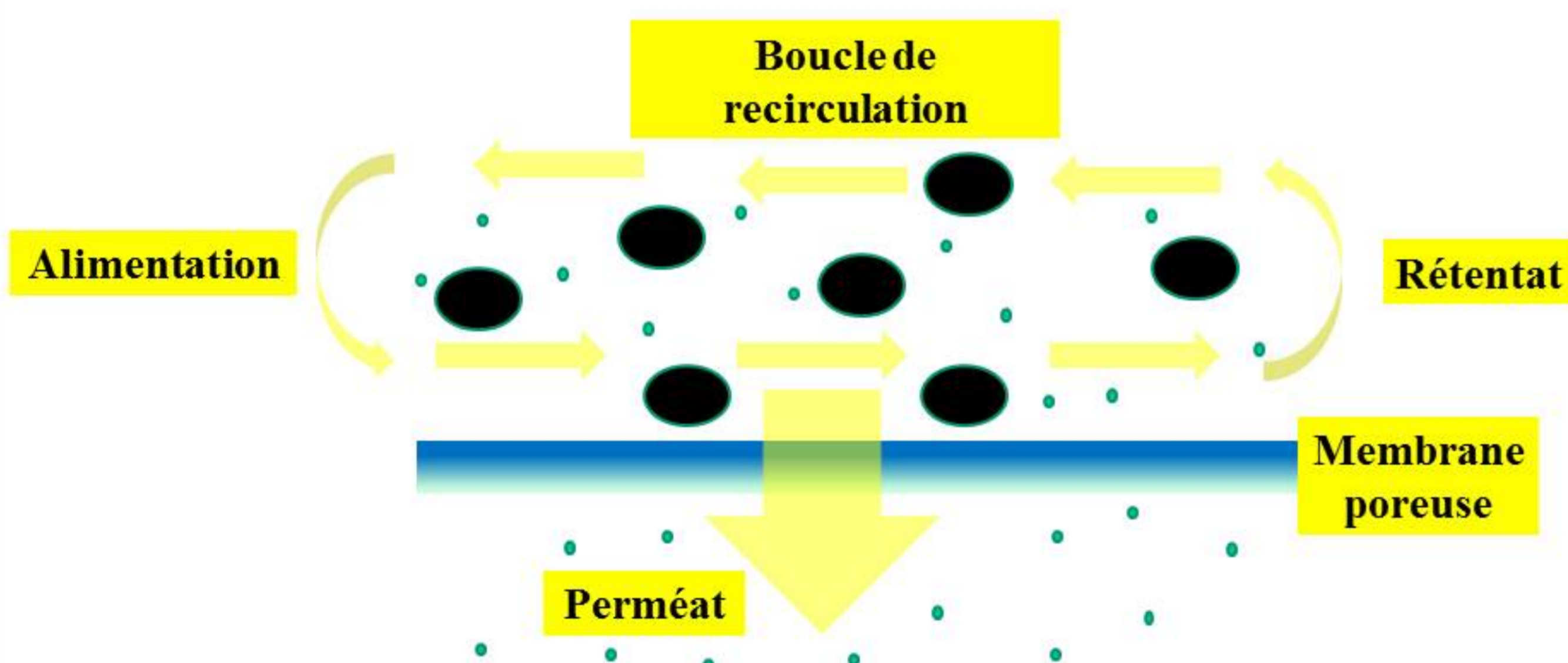


Fig. 1 Schéma du principe de la filtration membranaire tangentielle

- Une membrane poreuse permet de **sélectionner** les particules sur base de leur taille
- Le mélange solide-liquide (rétentat) à traiter circule **tangemment** à la surface de la membrane
- Sous l'effet d'une **différence de pression**, le solvant ainsi que les particules de tailles adéquates traversent le milieu poreux

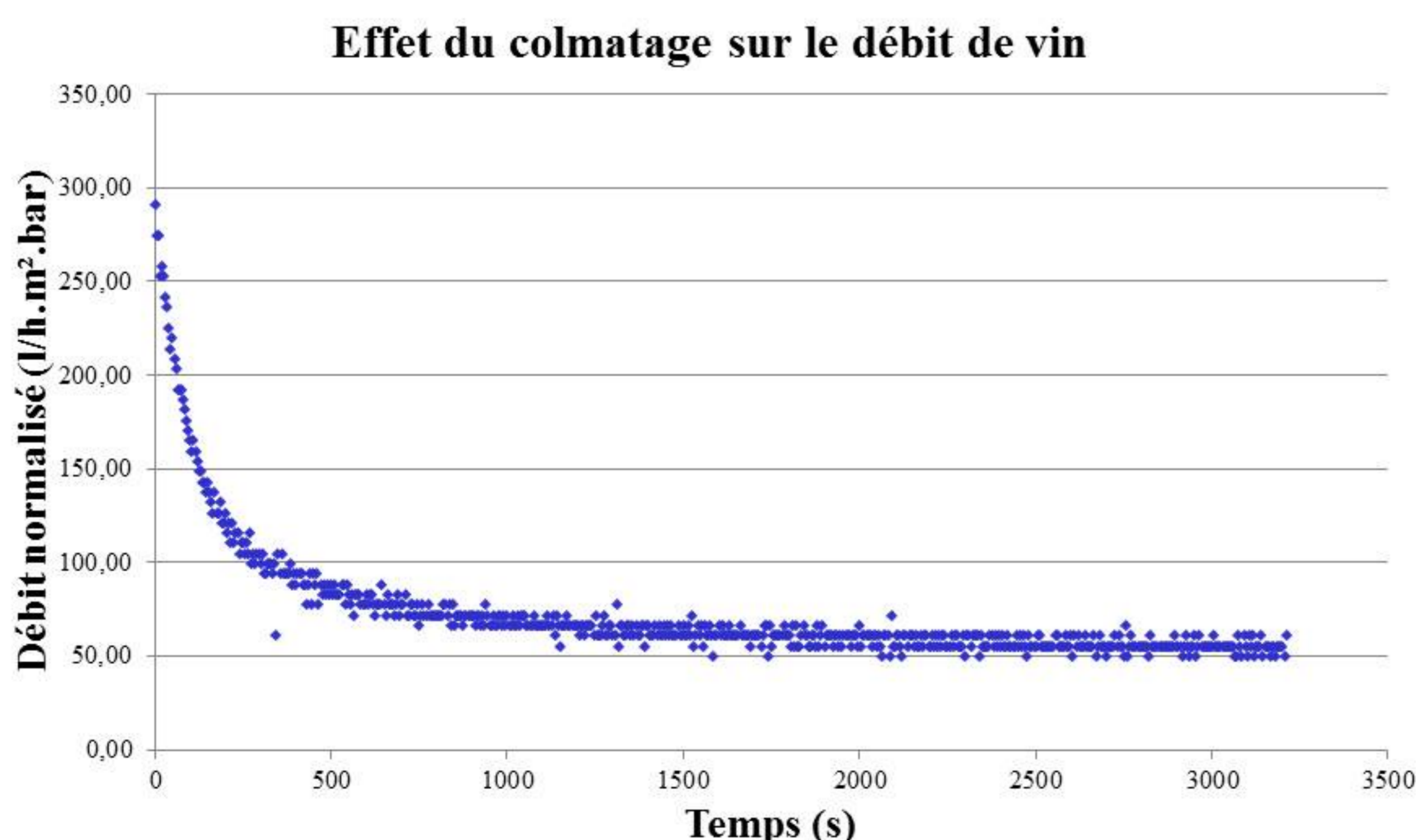


Fig. 2 Diminution du débit de vin clair durant le traitement

4) Problématique étudiée

- Au cours de la filtration → le **débit** de perméat **chute** fortement
- Les **régénérations** successives ne permettent **pas** de récupérer les **performances** de départ
- Les **produits** employés actuellement **attaquent** les membranes

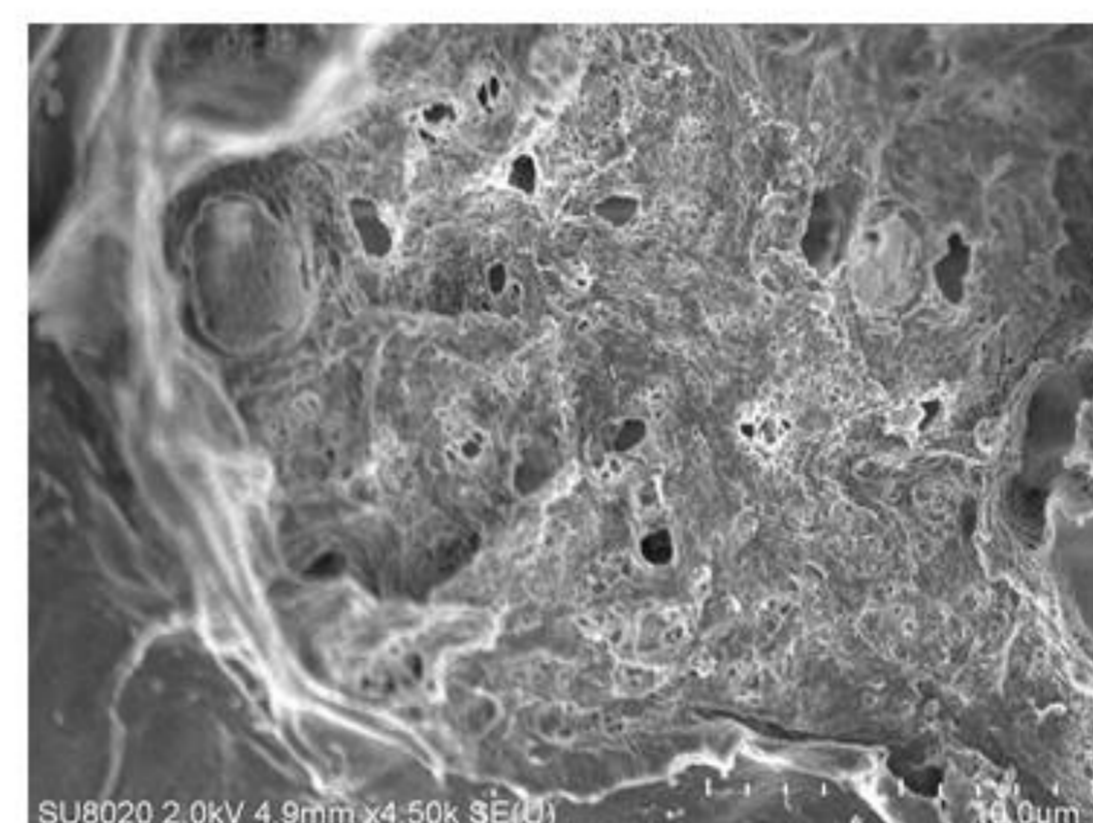


Fig. 3 Image au microscope électronique à balayage d'une membrane attaquée par un nettoyant (échelle 10µm)

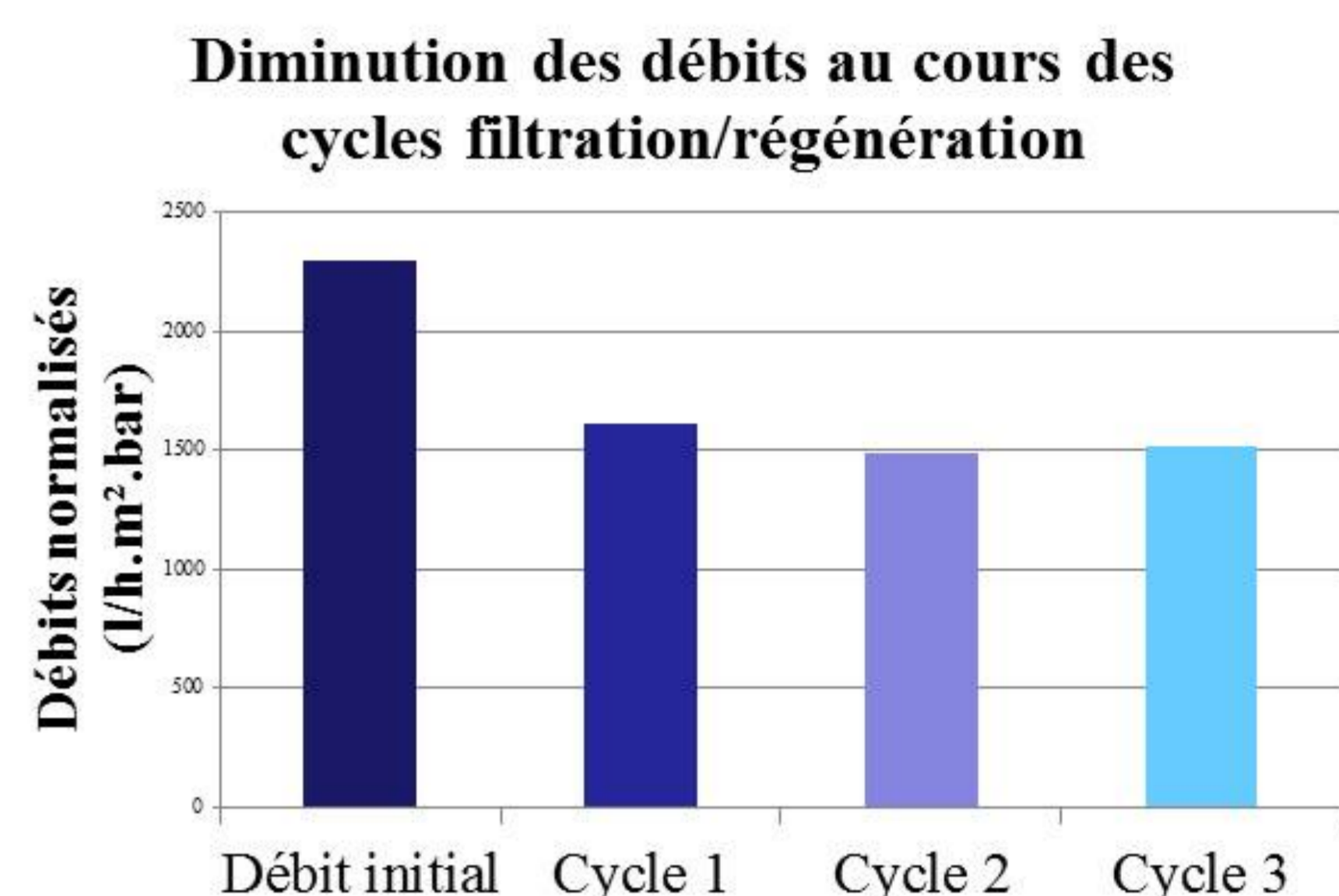


Fig. 4 Mise en évidence de l'incapacité des nettoyants classiques à récupérer le débit initial de la membrane

5) Quelques réalisations concrètes du projet

Conception d'un pilote

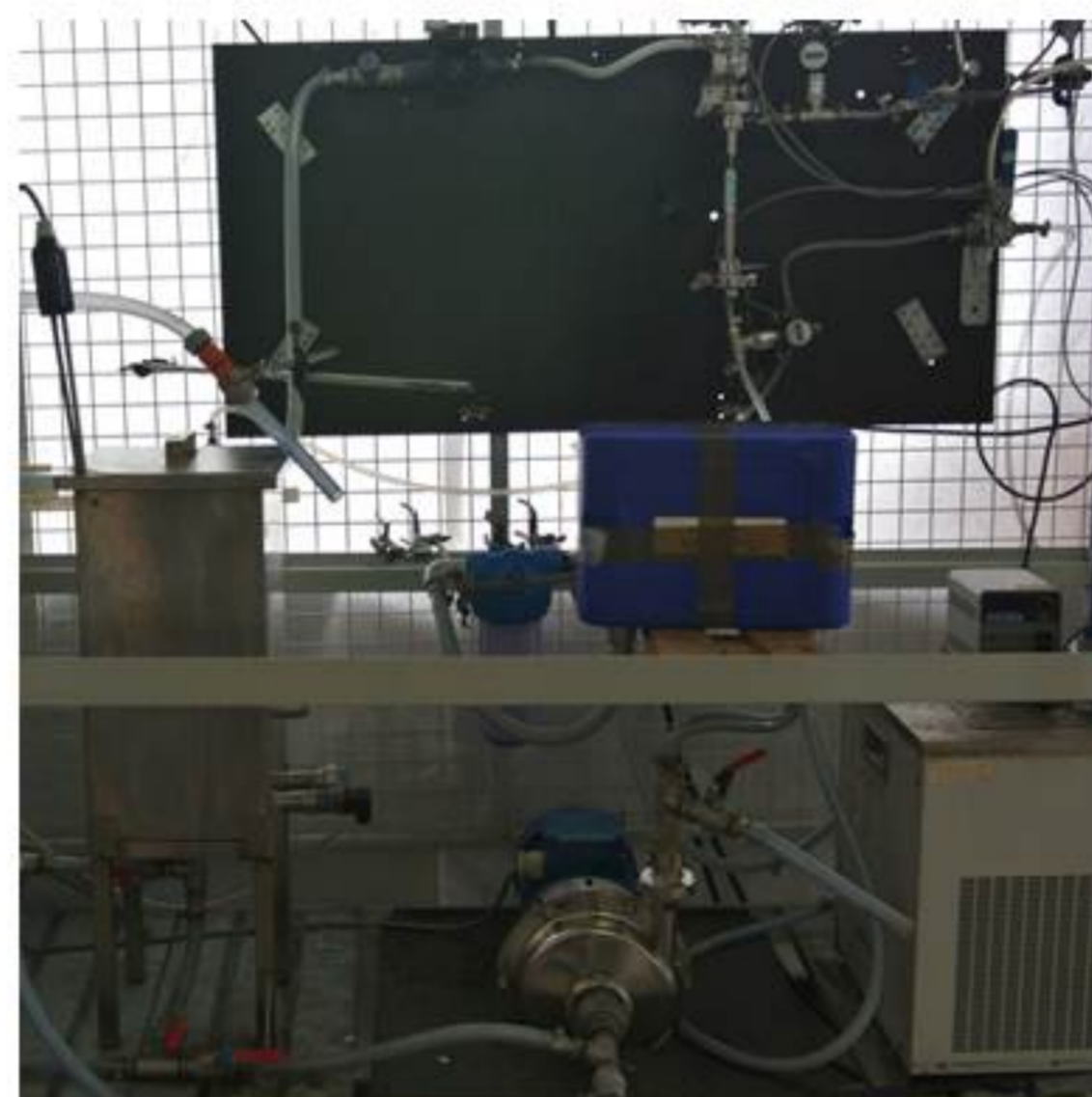


Fig. 5 Photographie du dispositif réalisé au sein des laboratoires du Cerisic

Etude d'un produit commercialisé en brasserie pour le vin

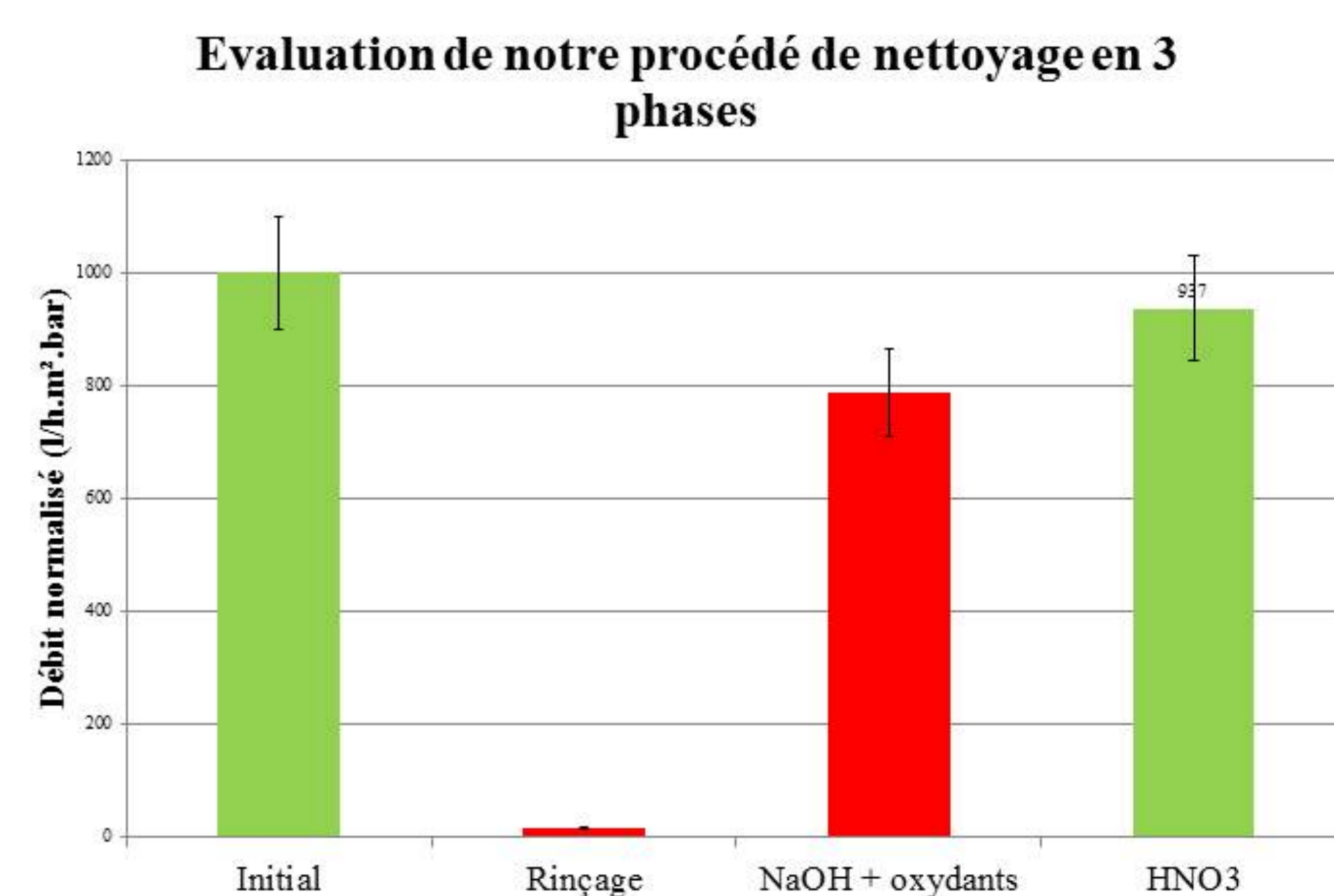


Fig. 6 Graphique présentant notre protocole de nettoyage. En trois étapes, la membrane est régénérée.

Contact mail: jean-pierre.estievenart@cerisic.be / nicolas.velings@cerisic.be

Promoteur

CERISIC



CERISIC asbl,
Chaussée de Binche, 159
B 7000 Mons

Partenaire industriel

SOPURA

SPW

Service public de Wallonie

HELHa
Haute École Louvain
en Hainaut