



Technologies innovantes

Clarification des protéines
en agro-alimentaire
par membranes céramiques

Francis EDOUARD
28, 29, 30 Octobre 2013



Situation géographique de l'usine Pall Exekia



Usine de Pall Exekia à
Bazet au nord de Tarbes

Bâtiment administratif et R et D



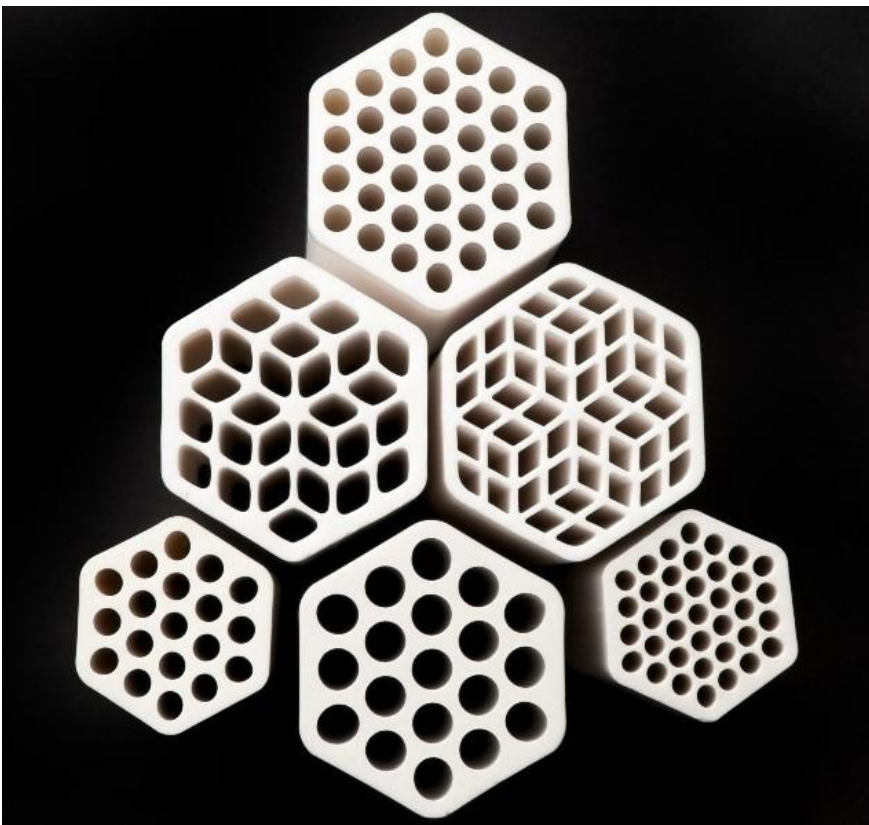


90 ans d'expérience dans la production de céramiques

- Société fondée en 1922
- Spécialisée dans la production de céramiques de haute pureté
- Participation au développement du programme électro-nucléaire français (enrichissement de l'UF6)
- Production de 2,5 Millions de m² de membranes
- Pionnier dans les années 1980 dans la production de monolithe multi-canaux
- Elaboration continue de produit innovant (MF, UF, gradient de perméabilité, membranes IC)
- 100 % des membranes subissent un contrôle d'intégrité
- Etc. .



Les produits céramiques Pall Exekia



- Gamme de géométries





Données historiques relatives à l'expérience Pall

EXPERIENCE

- 25 années d'expériences dans la filtration des protéines par membranes céramiques

INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

- Plus de 80 installations dédiées à la filtration de solutions protéiques
- Plus de 25 installations réalisent le fractionnement des protéines de lait
- 6 installations réalisent la clarifications de protéines spécifiques

TECHNOLOGIES

- 3 technologies centrées sur l'utilisation des membranes céramiques couplées ou non au traitement de la solution sont utilisées.

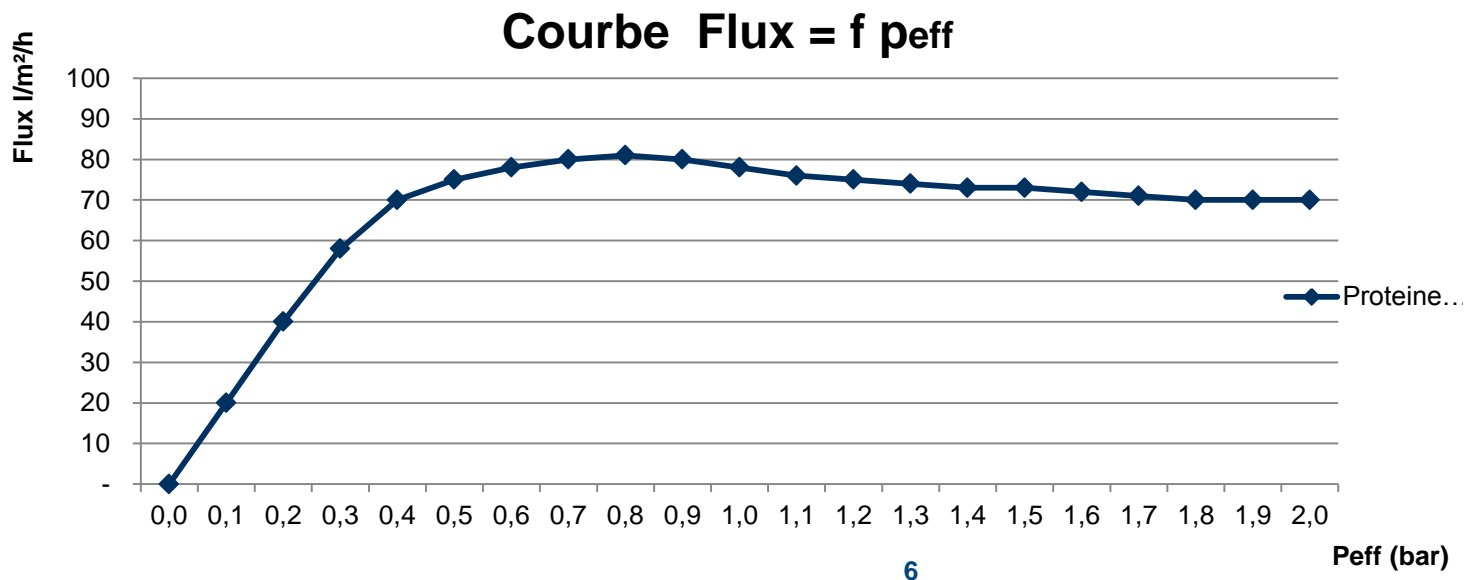


Exemple industriel récent.

Challenges

- Clarification des protéines de solutions complexes avec le rendement le plus élevé possible.
- Production d'un filtrat pratiquement stérile.
- Obtention des flux les plus élevés possibles.
- Absences d'adjuvants de filtration et des produits chimiques.

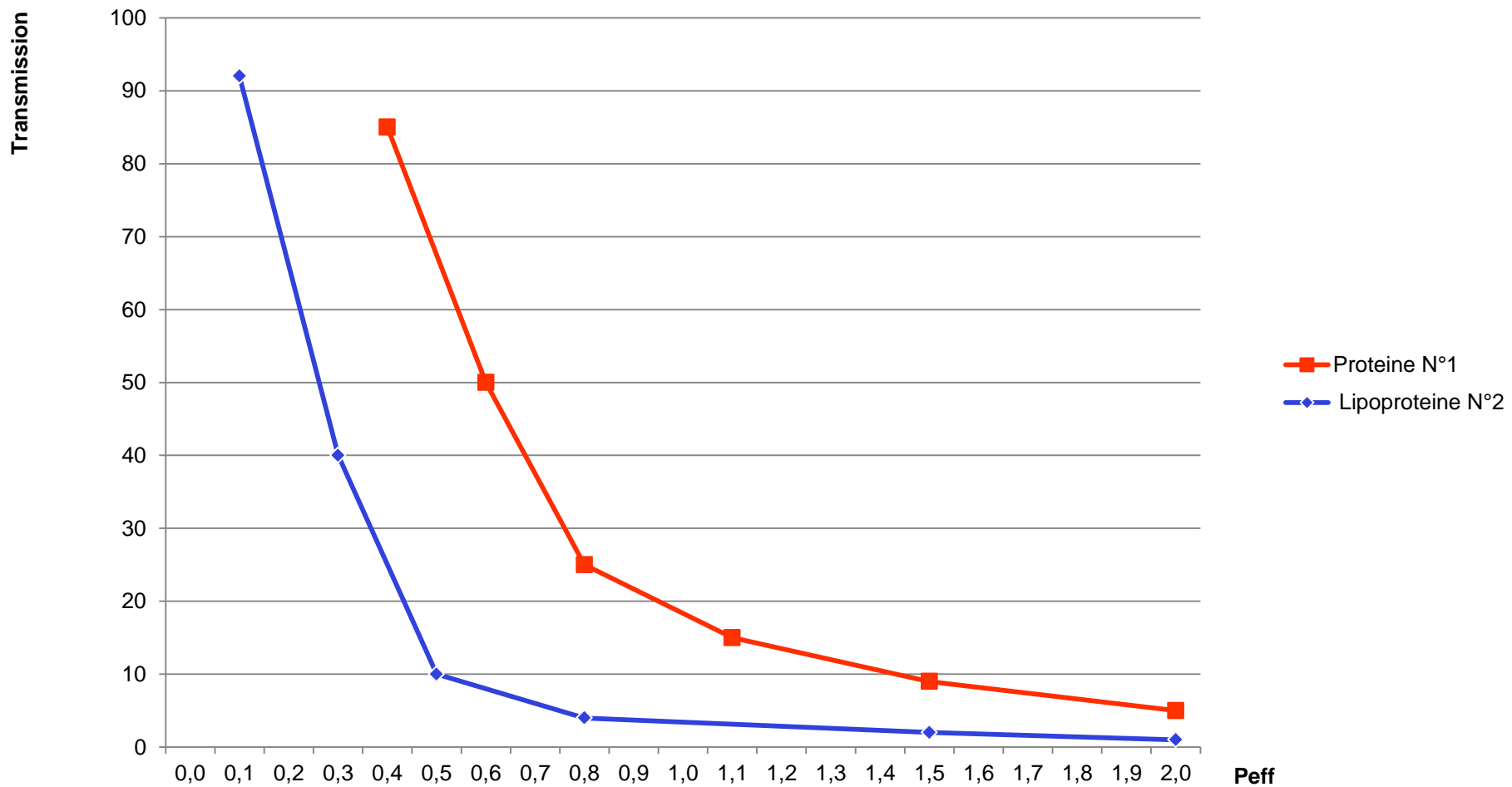
Graphes typiques du comportement des protéines au cours de la clarification





Courbes de transmission (f (p_{eff})).

Courbes transmission = F Peff





Résumé des performances obtenues

	<u>Objectifs</u>	<u>Obtenus</u>
Transmission (bilan massique en protéines)	60 à 70 % (25 à 35 %)	70 à 95 %
Flux	30 à 40 l/m ² h	50 à 80 l/m ² h
Germes dans le filtrat	10 à 100 cfu/ml	0 cfu/ml (/10 ⁶ -10 ⁷)

Note:

- Pas d'utilisation d'adjuvants de filtration ni d'ajout de produits chimiques.
- Filtrat parfaitement adapté à la purification.



Filtrats type recueillis lors de la clarification



Solution de protéines

Solution de lavage de légumes





Projets actuels . . . Enjeux pour nos Clients et Pall

- Projet N° 1. Traitement de fluide d'origine céréalière.
Isolat de protéines. Débit 120 m³/h. 1^{re} tranche 30 m³/h

- Projet N° 2. Traitement de jus de lavage de légumes.
Isolat de protéines. Débit 200 m³/h. 1^{re} tranche 35 m³/h

- Projet N° 3. Traitement de fluide d'origine céréalière.
Isolat de protéines. Débit non précisé.

- Projet N° 4. Traitement de jus de protéines.
Clarification des protéines. Débit 10 m³/h.



En résumé

- La membrane utilisée est un élément important du process de clarification et notamment le diamètre de pore de celle-ci.
- La manière de la mettre en œuvre est tout aussi importante.
Une membrane performante mal exploitée ne donnera pas les résultats escomptés.
- Le conditionnement du produit est dans certain cas déterminant pour obtenir de meilleures performances.

La société Pall est pour les industriels un partenaire d'expérience dans les projets de valorisation et purification des protéines.



www.pall.com/green