

DETERMINATION *IN VITRO* DE L'AUGMENTATION DE PRESSION DANS LES FILTRES *IN-LINE* POUR NUTRITION PARENTERALE PEDIATRIQUE

Gygli JA¹, Di Paolo ER¹, Caparrus C², Maier S¹, Perez MH², Pannatier A¹, Cotting J²
¹Service de Pharmacie, ² Soins Intensifs de Pédiatrie (SIP), CHUV, Lausanne

INTRODUCTION

Les nutriments parentéraux (NP) sont des mélanges complexes d'acides aminés, de glucose, de lipides, d'électrolytes, d'éléments-trace et de vitamines. Les guidelines internationales recommandent d'employer des filtres à NP *in-line* à 0,2 et 1,2µm [1,2]. L'expérience aux SIP a montré que la pression dans ces filtres augmentait au cours de la perfusion de NP pouvant même conduire à des alarmes d'occlusion.

OBJECTIF

Evaluer l'évolution de la pression dans les filtres à NP en faisant varier différents paramètres.

METHODE

Les mesures de pression ont été réalisées à l'aide d'un modèle *in vitro* reproduisant les conditions cliniques (Fig. 1). La pression a été mesurée sur 24 h au moyen de têtes de pression (Monitoring kit Transpak®) reliées aux filtres et à un moniteur IntelliVue® (Philips) dont les mesures étaient retranscrites toutes les minutes dans Metavision®.

Différents paramètres ont été testés (n = 3) :

- modèles de filtres de Pall et B.Braun (Fig. 2),
- types de lipides (Lipovenös®, Clinoleic®, Lipofundin MCT/LCT®, Omegaven®, SMOFLipid®),
- débits,
- administration de NP binaires et ternaires avec et sans précipité de phosphate de calcium.

RESULTATS

Fig. 1 : Schéma de montage

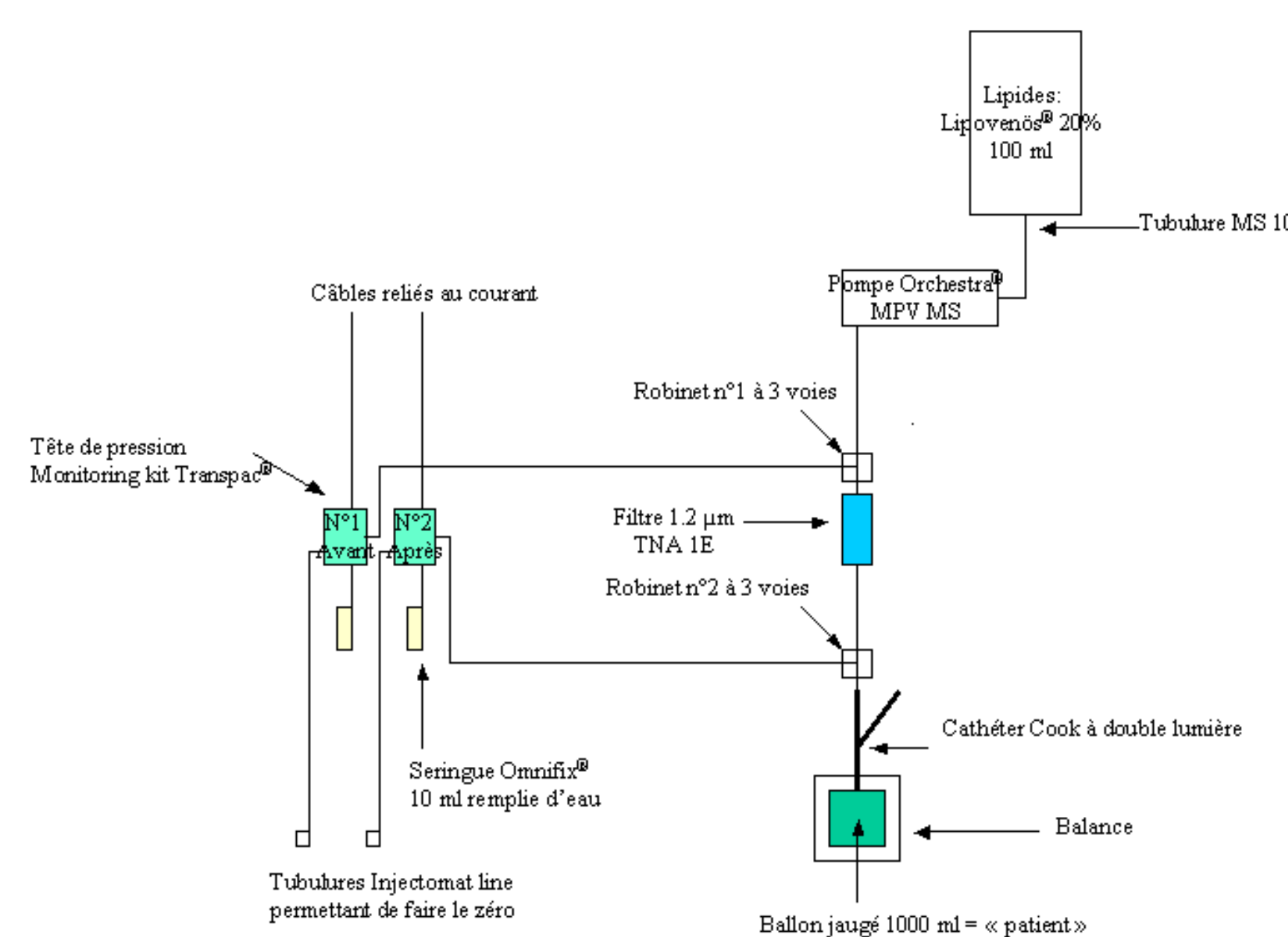


Fig. 2 : Filtres testés [3]

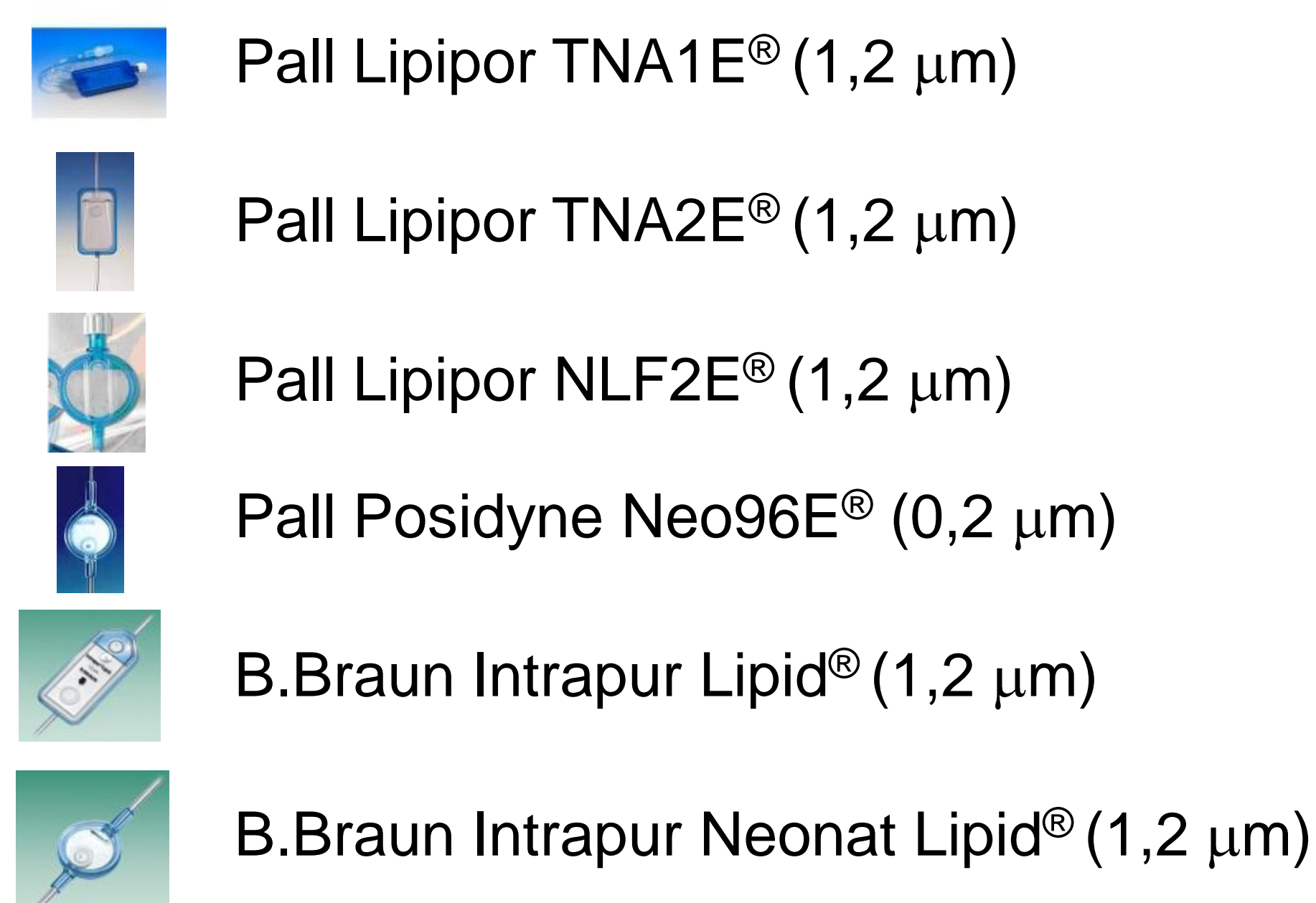


Fig. 3 : Mesure de la pression en fonction du type de filtres

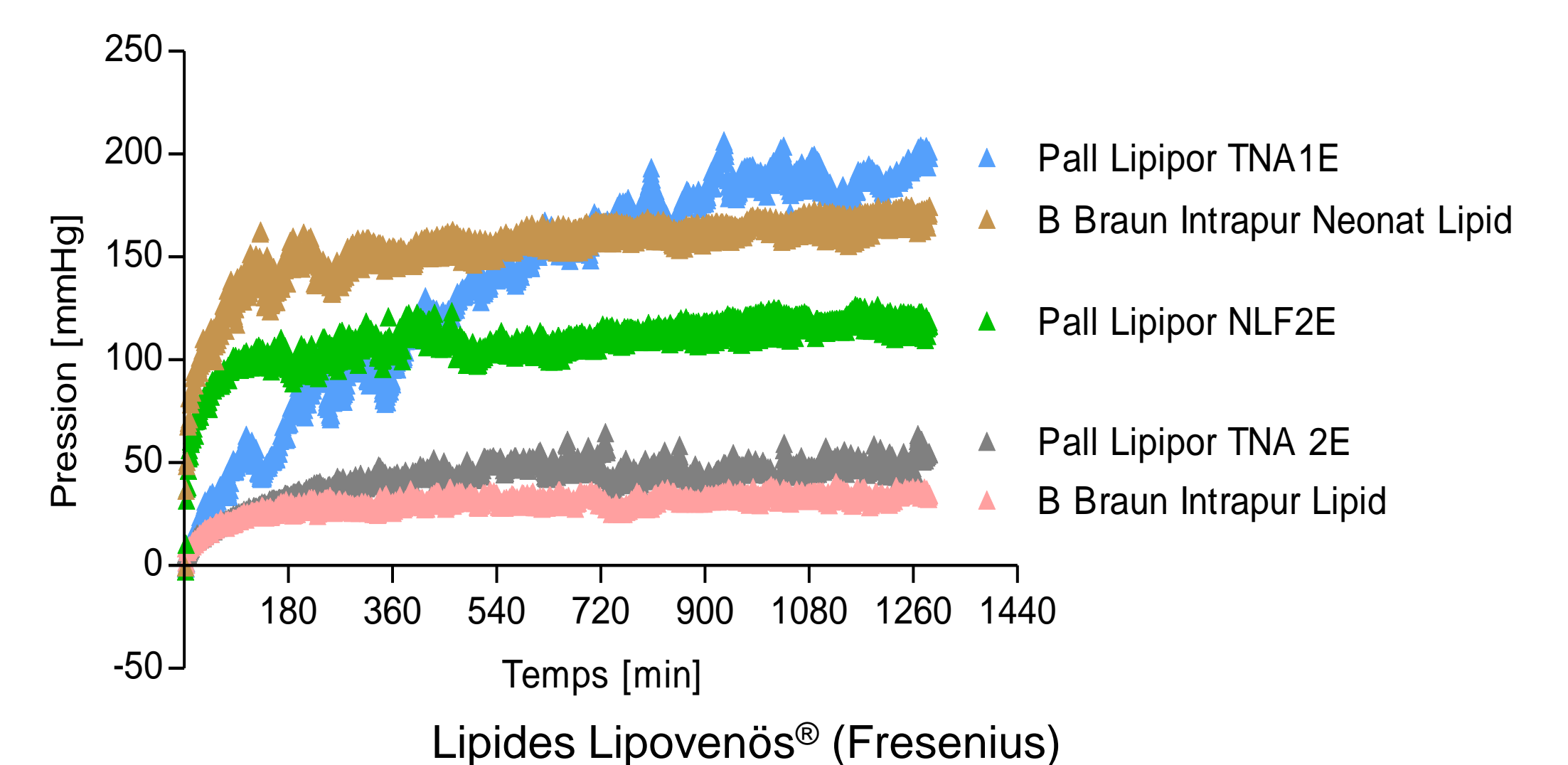


Fig. 4 : Mesure de la pression en fonction du type de lipides

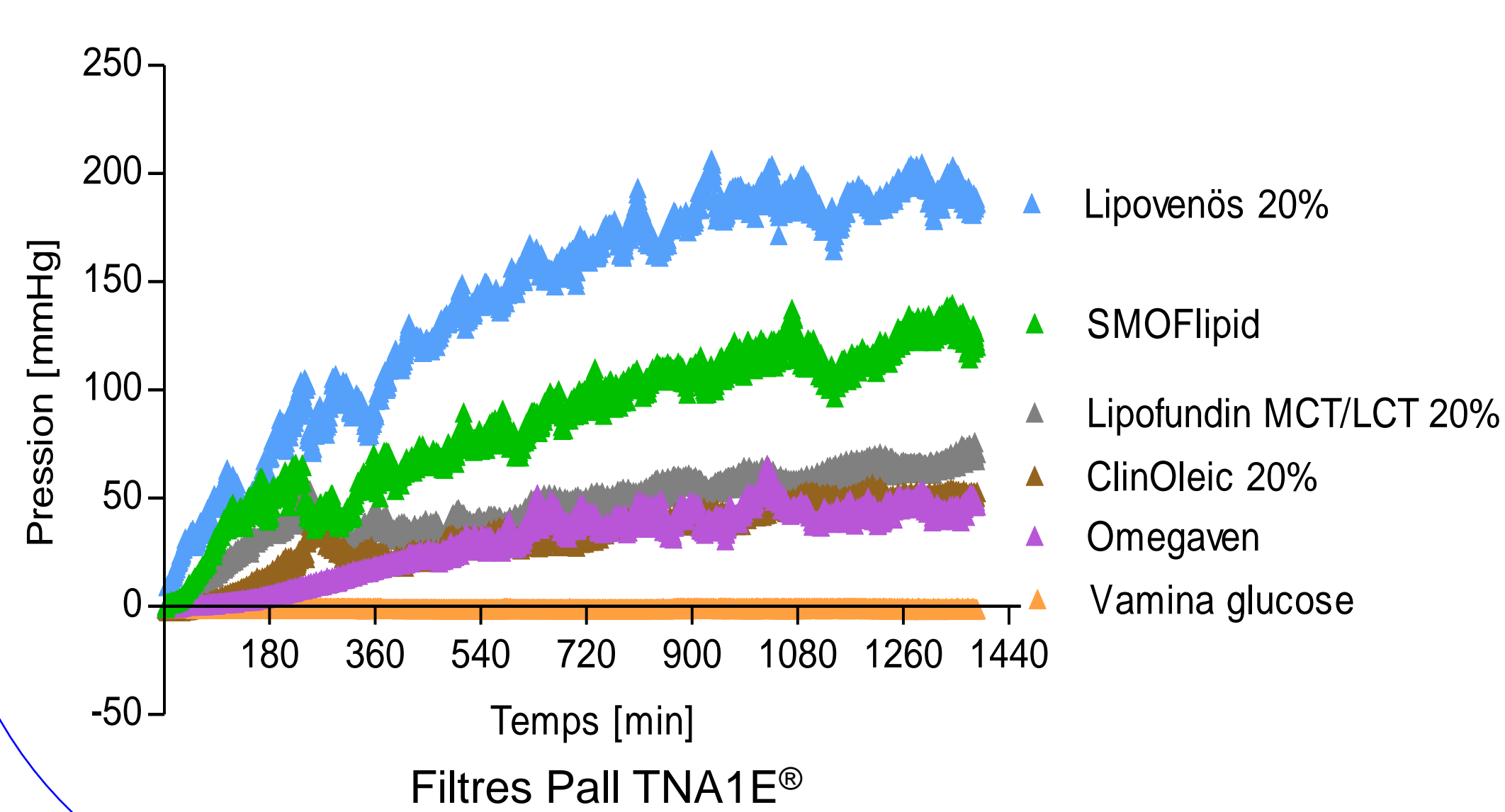


Fig. 5 : Mesure de la pression en fonction du débit

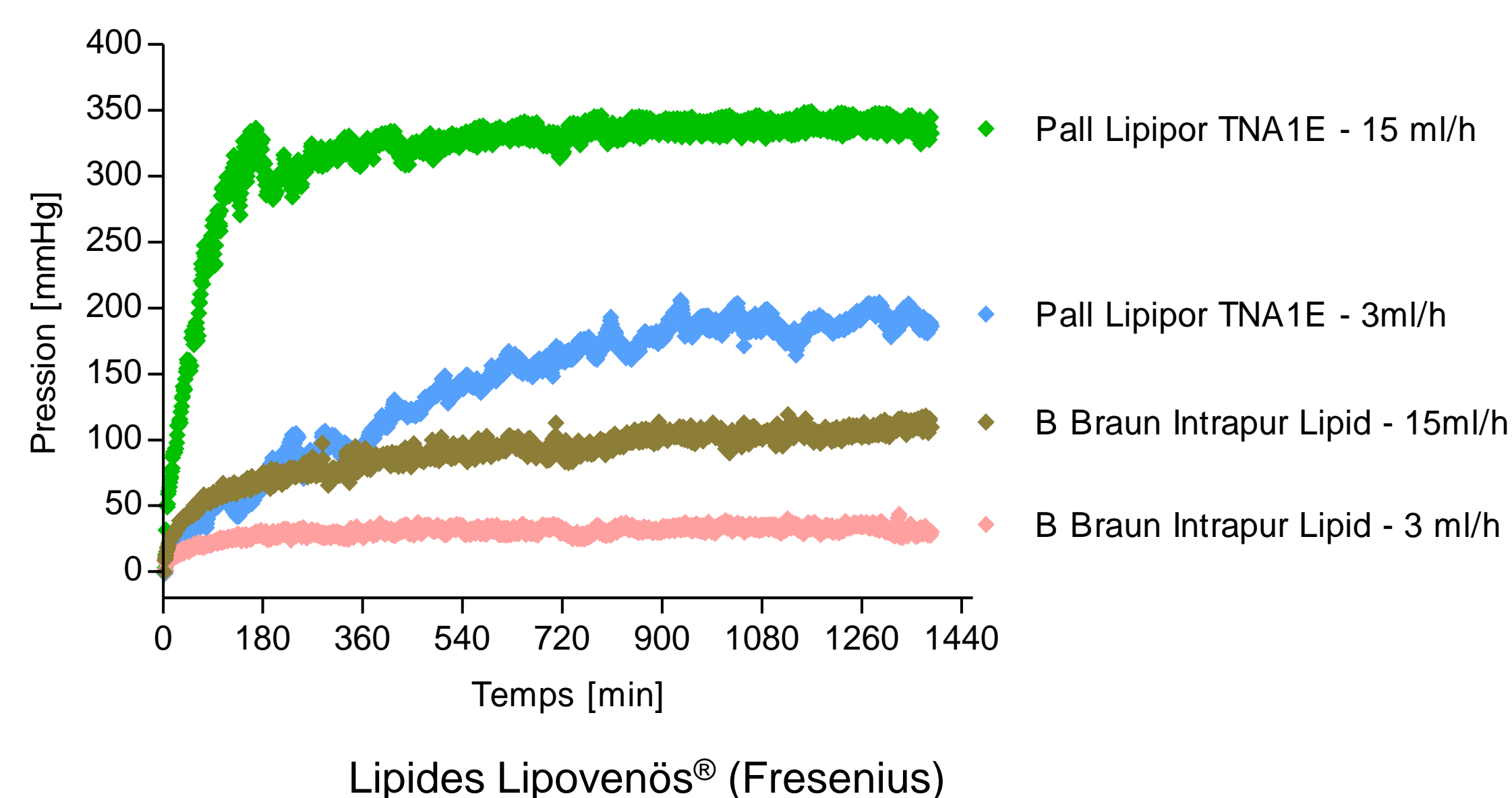
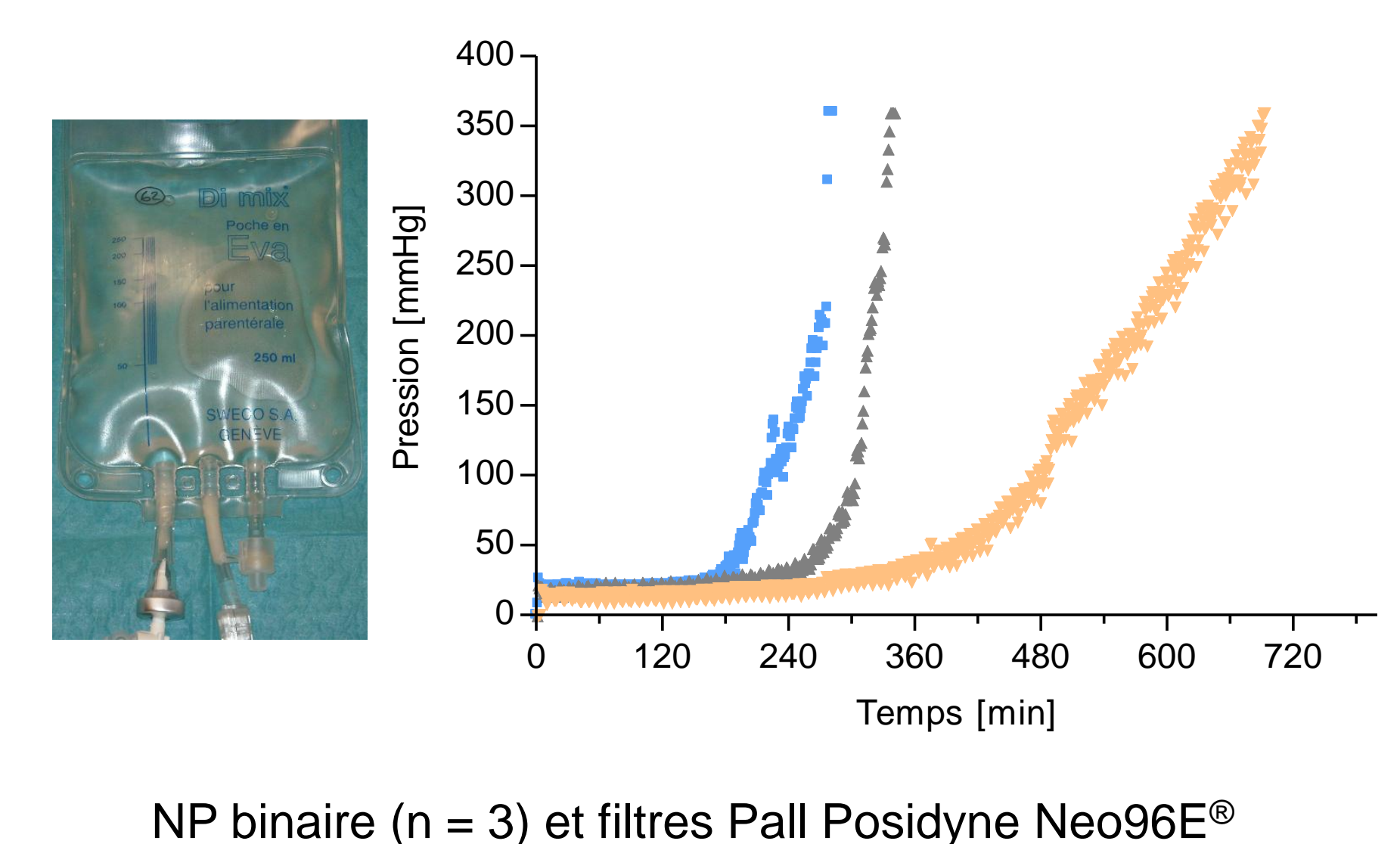


Fig. 6 : Mesure de la pression en fonction de la présence d'un précipité



CONCLUSION

- L'augmentation de pression dans les filtres est due essentiellement aux émulsions lipidiques, aux types de lipides et aux modèles de filtres. Le débit de perfusion et la présence d'un précipité constituent aussi des facteurs déterminants. Par contre, les autres constituants de la NP n'ont que peu d'influence.
- Il faut relever également une fluctuation de l'élévation de la pression pendant la perfusion (jusqu'à env. 60 mm Hg).
- Les pressions mesurées au cours de ces expériences sont inférieures aux limites de tolérance des filtres qui sont entre 1140 et 2325 mm Hg.
- Des tests supplémentaires doivent être réalisés afin de mettre en corrélation ces résultats avec la structure des émulsions lipidiques.

REFERENCES

- [1] Mirtallo J et al. Safe practices for parenteral nutrition. J Parenter Enteral Nutr 2004;28:S39-70.
 [2] Bethune K et al. Use of filters during the preparation and administration of parenteral nutrition : position paper and guidelines prepared by a British pharmaceutical nutrition group working party. Nutrition 2001;17:403-8.
 [3] Sites des fabricants : www.pall.com et www.bbraun.ch.