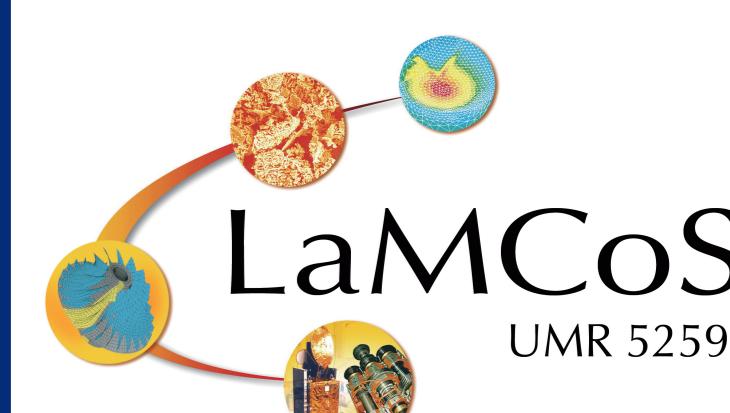


# Injection-Moulage : Modélisation et Applications

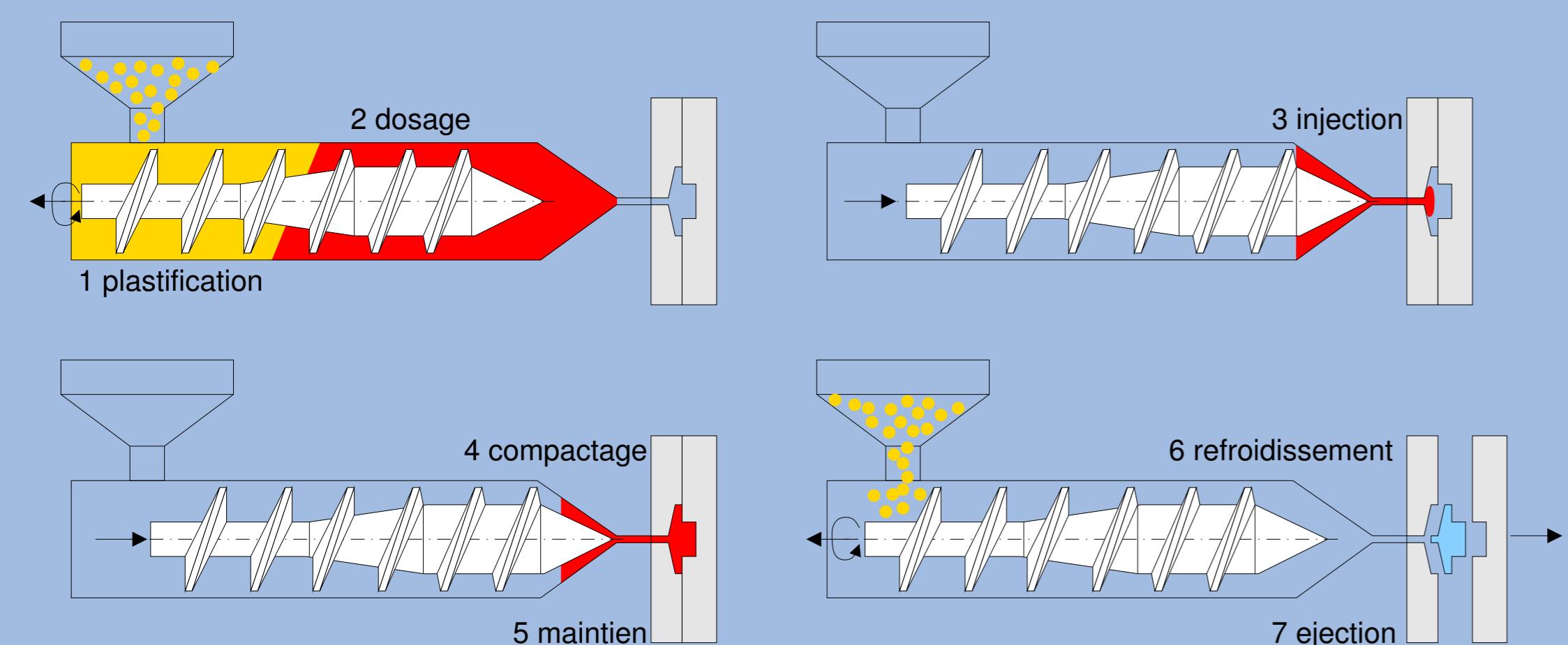
Yves Béreux<sup>1,3</sup>, Jordan Biglione<sup>1,3</sup>, Christophe Stevenin<sup>1,3</sup>, Thuy-Linh Pham<sup>2,3</sup>, Jean-Yves Charmeau<sup>2,3</sup>, Jean Balcaen<sup>3</sup>, Sambor Chhay<sup>3</sup>

<sup>1</sup>LaMCoS, INSA-Lyon <sup>2</sup>IMP, INSA-Lyon <sup>3</sup>Site de Plasturgie, INSA-Lyon



## Injection Moulage Polymères Thermoplastiques

### Procédé industriel de transformation des polymères thermoplastiques à haute cadence, haute précision

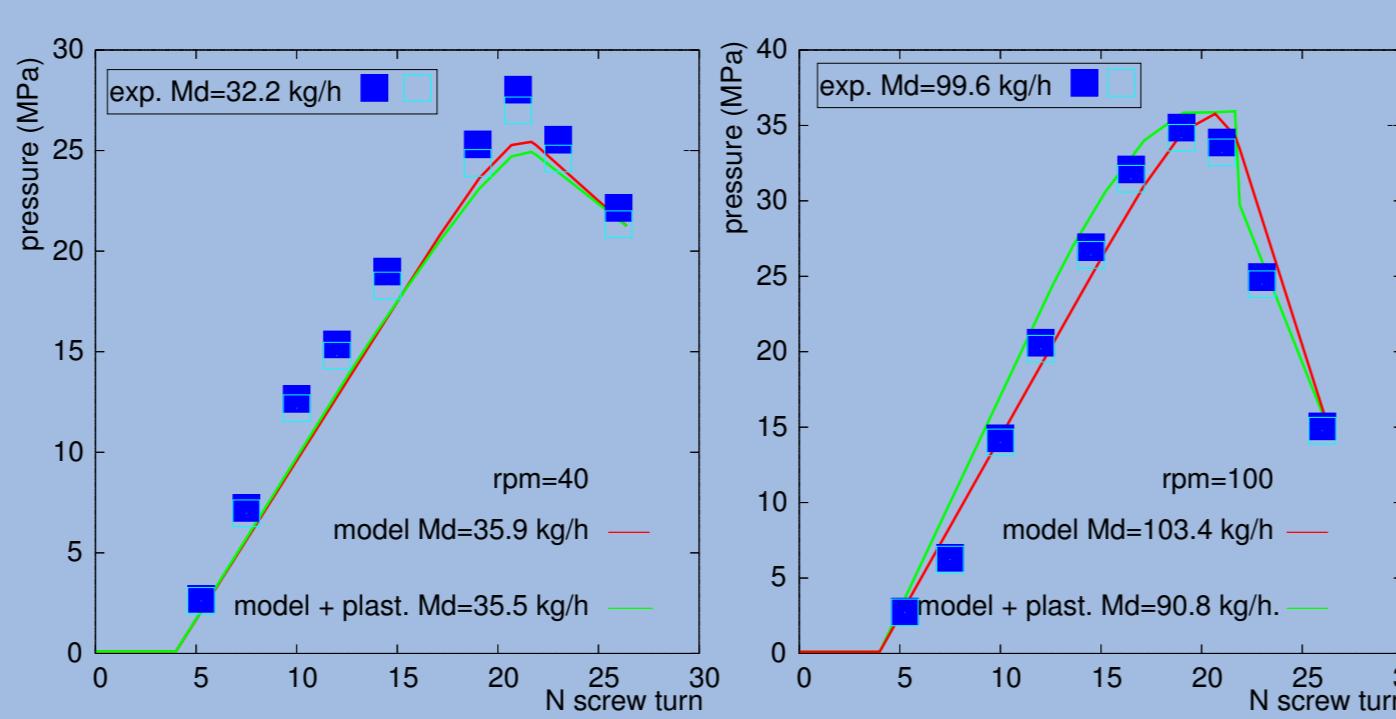
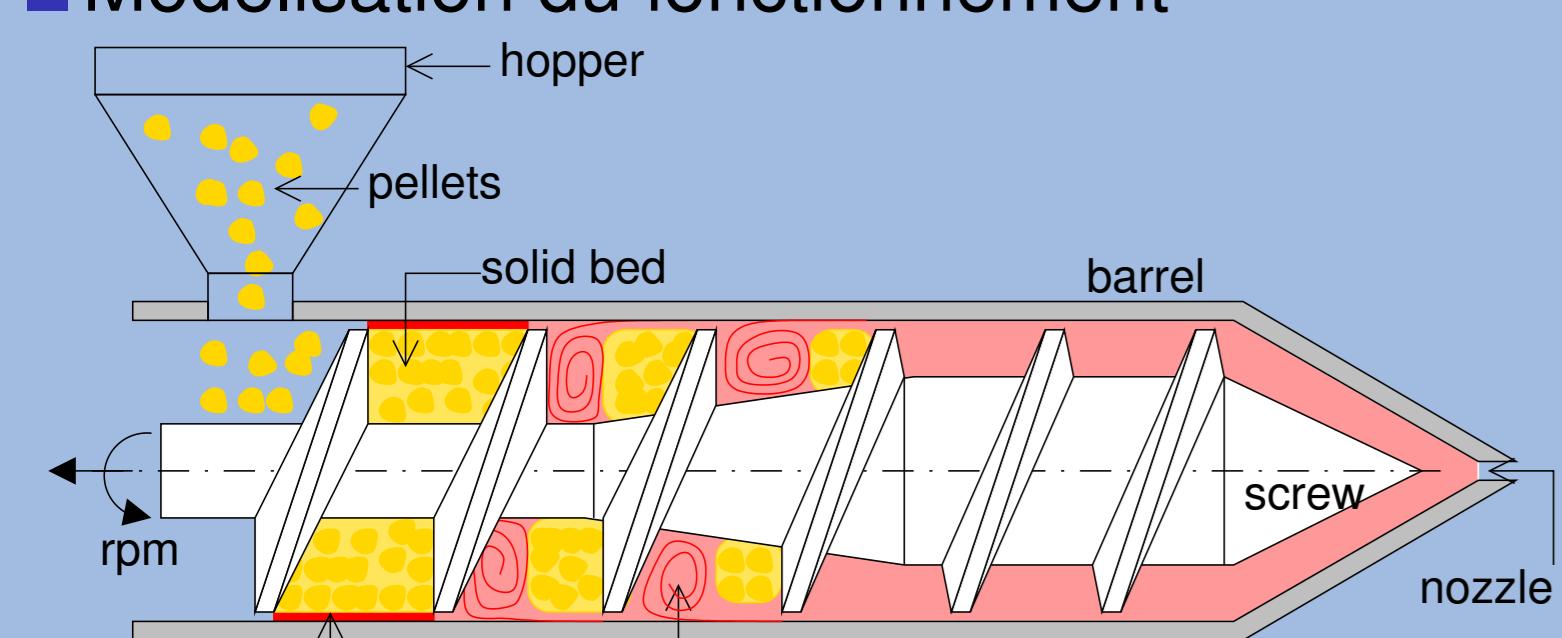


### Intérêts principaux du groupe :

- Plastification
- Écoulements dans l'ensemble vis-fourreau
- Mécanique des Polymères fondus
- Application Peinture
- Défauts d'aspects des pièces injectées

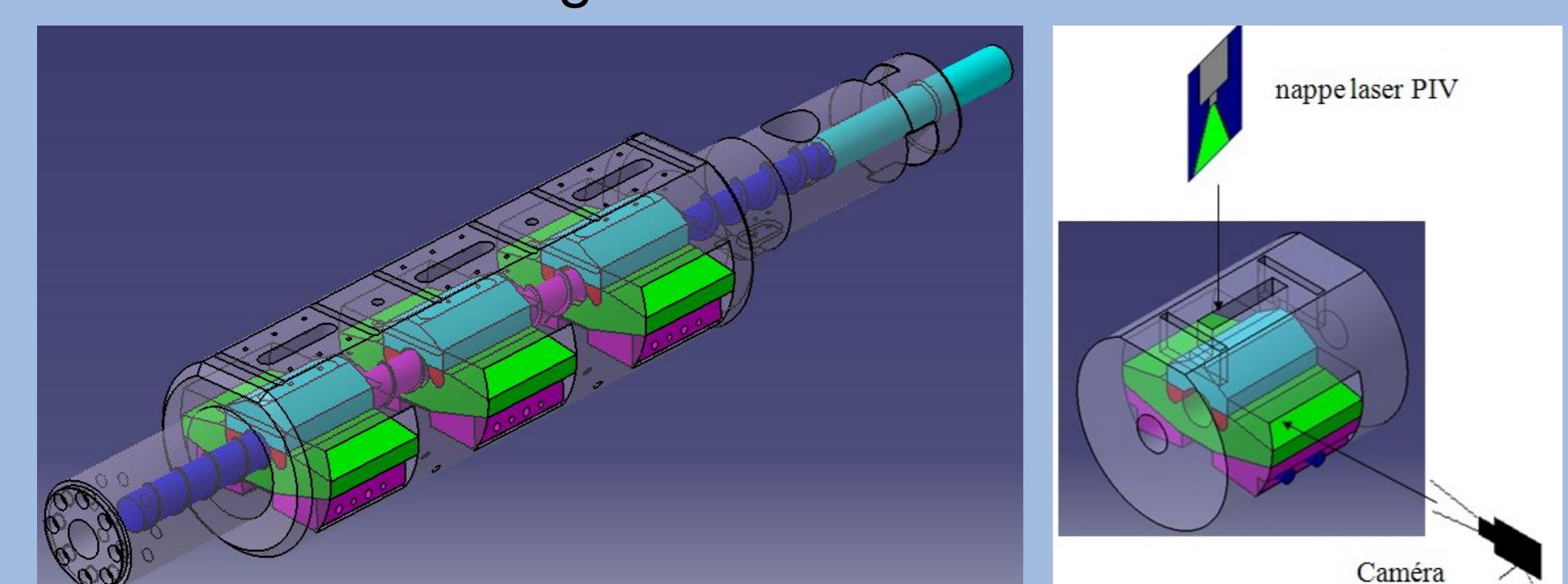
## Plastification

### Modélisation du fonctionnement



Modèles OCTAVE de calcul des longueur et débit de plastification

### Visualisation en ligne



Fourreau à 3 fenêtres, permettant la visualisation par caméra et l'éclairage sur 3 faces, en conditions industrielles

T-L Pham, J.Balcaen, S. Chhay, J-Y. Charmeau, and Y. Béreux. In-line visualisation of polymer plastication in an injection moulding screw.

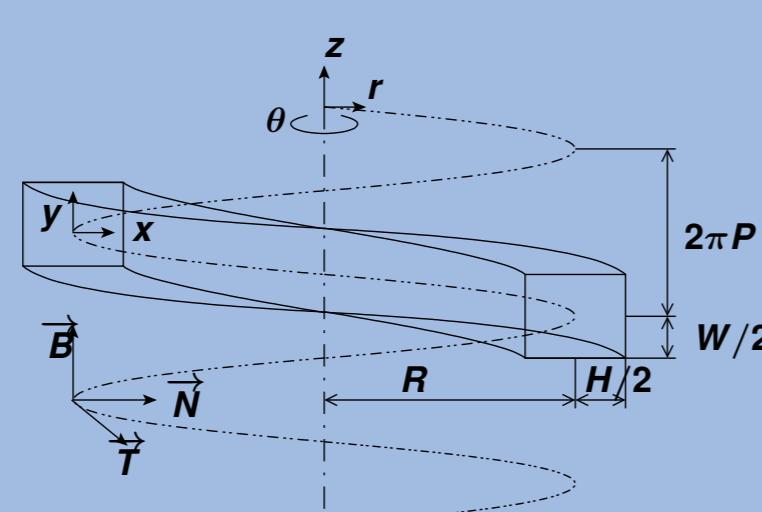
Key Engineering Materials, 554–557:1683–1691, 2013

Y. Béreux, J.-Y. Charmeau, and M. Moguedet. A simple model of throughput and pressure development for single screw.

Journal of Material Technology and Processing, 209(1):611–618, 2009

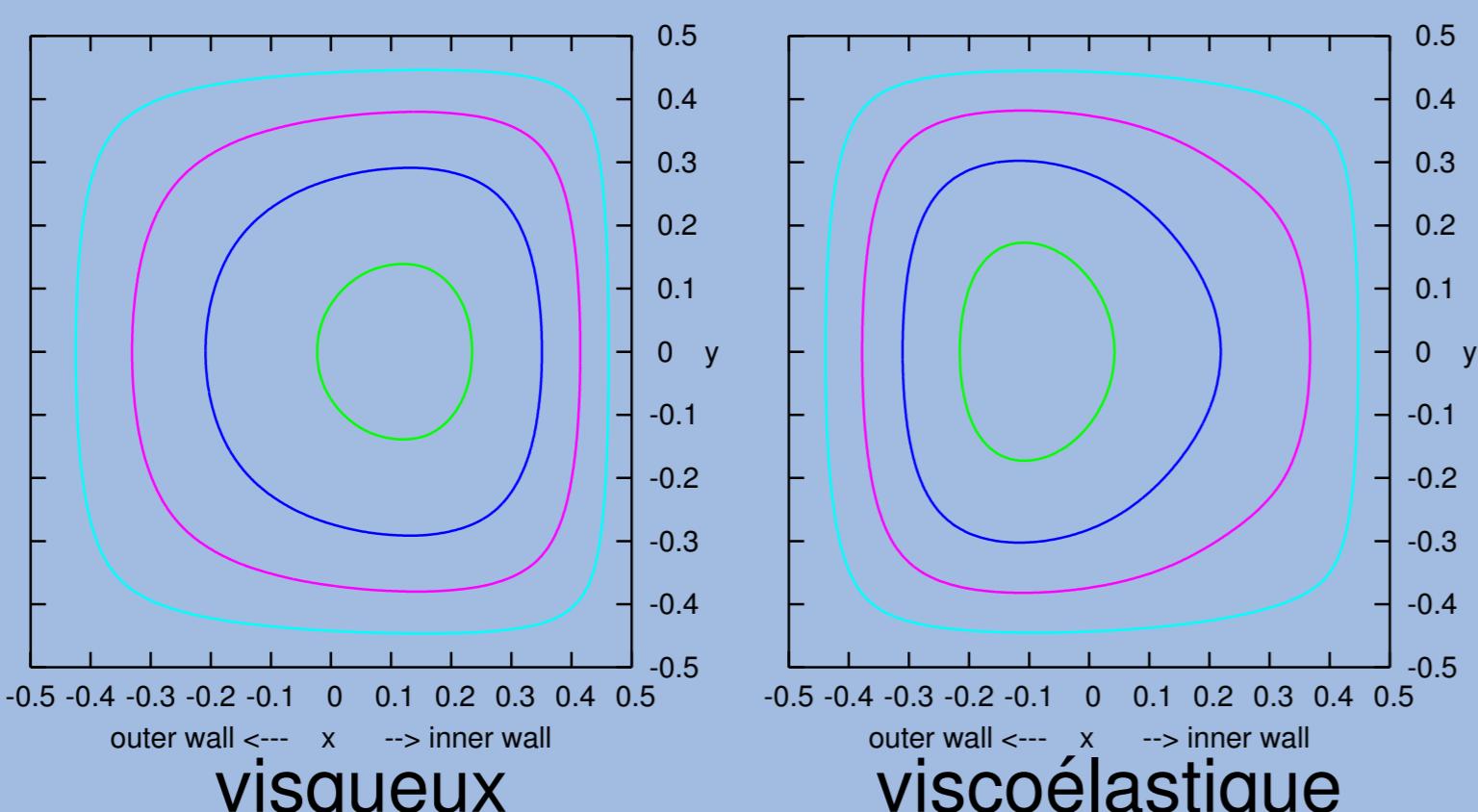
## Écoulement viscoélastique dans le chenal hélicoïdal d'une vis

Développement asymptotique des équations de Stokes suivant la courbure et la torsion du chenal

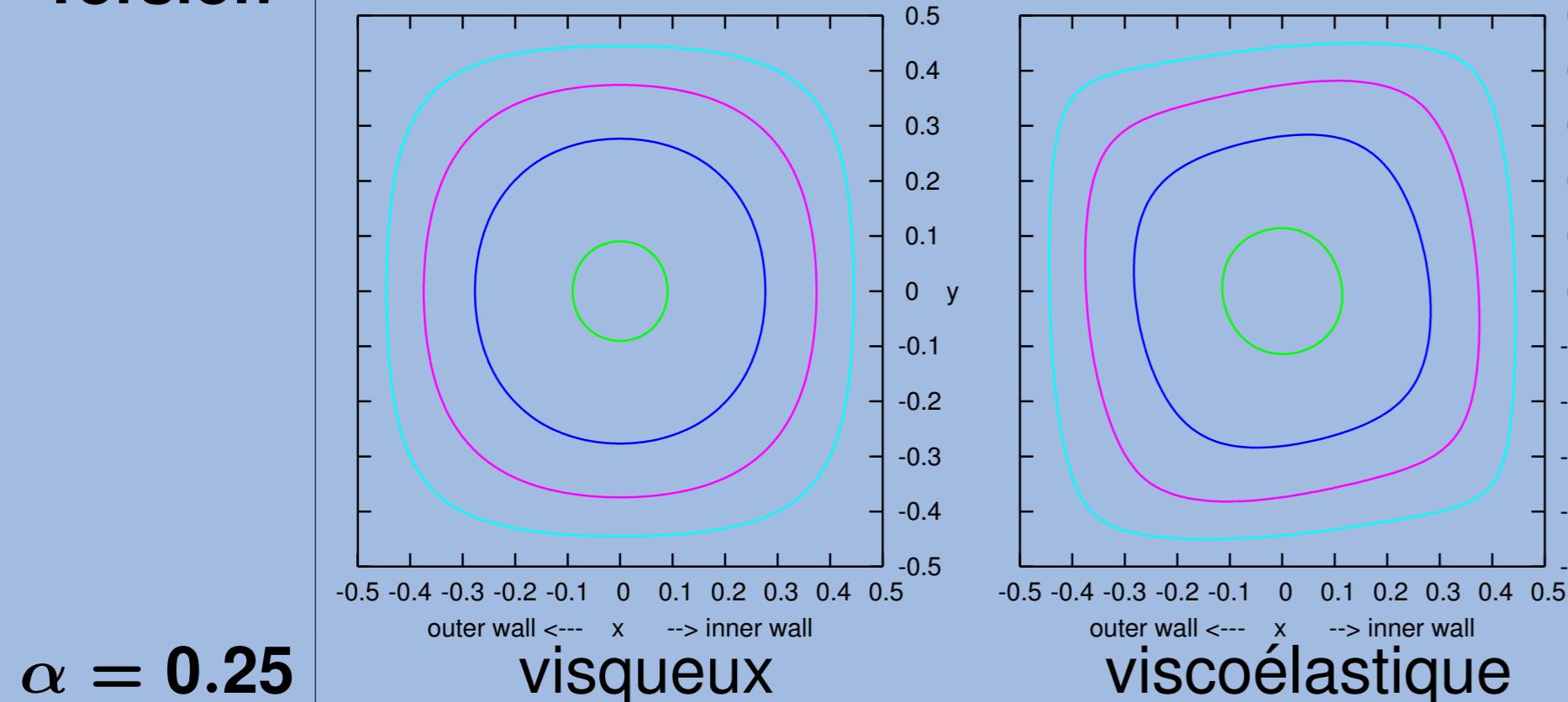


Modèle viscoélastique différentiel Maxwell convecté supérieur:

### Courbure



### Torsion



Isovaleurs de vitesse axiale dans le chenal. axe hélice à d.

Y. Béreux, M. Moguedet, X. Raoul, J.Y. Charmeau, J. Balcaen, and D. Graebling. Series solutions for viscous and viscoelastic fluids flow in the helical rectangular channel of an extruder screw.

Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, 123(2-3):237–257, 2004



INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
APPLIQUÉES  
LYON

UNIVERSITÉ  
DE LYON

LaMCoS, Université de Lyon, CNRS, INSA-Lyon UMR5259, 18-20 rue des Sciences - F69621 Villeurbanne Cedex

Évaluation HCRES LaMCoS, 28-29 Janvier 2015

yves.bereux@insa-lyon.fr

