

Les étapes clés en rhéologie

Cas client - tubulure de chaudière

Contexte & objectif

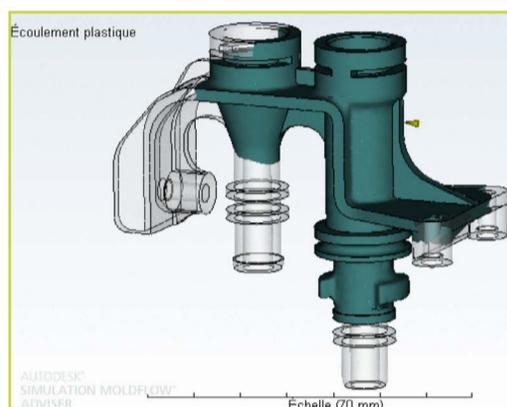
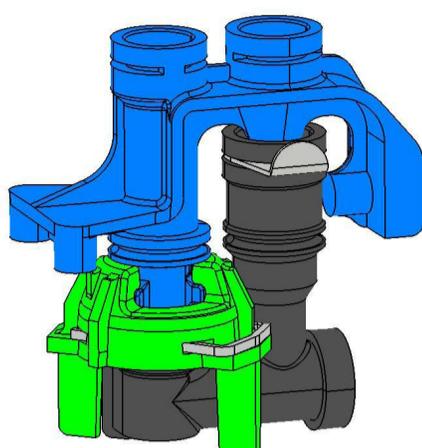
Simulation de l'injection d'une pièce de **circuit hydraulique de chaudières** pour la société Saunier Duval, fabricant spécialiste dans la production d'eau chaude et de chauffage.
Objectif de Mécastyle : calcul rhéologique des composants de la tubulure de chaudière aussi appelée Filling Loop et étude de l'orientation des fibres.

L'étude rhéologique chez Mécastyle

Utilisation de l'outil de simulation **Mold Flow Adviser Ultimate** pour mieux appréhender le processus d'injection et anticiper les défauts de fabrication.

1 Assemblage des pièces

Voici ci-contre l'assemblage des pièces de la tubulure de chaudière. Seule la pièce bleue sera présentée en rhéologie.



2 Écoulement polymère

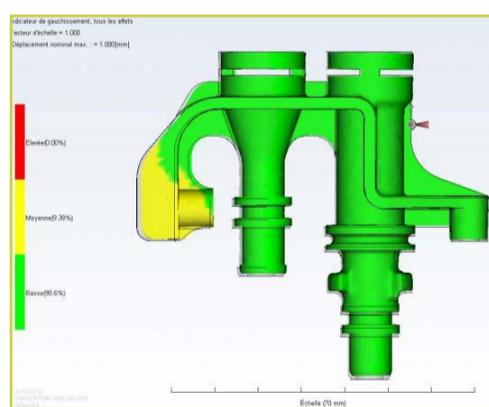
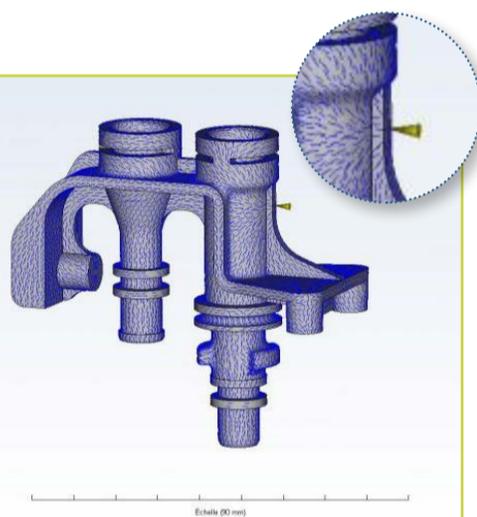
Visualisation de l'écoulement du matériau polymère dans l'empreinte de la pièce.

Découvrez [ici](#) en temps réel l'injection de la pièce et les autres paramètres issus de la rhéologie.

3 Orientation des fibres

Étude de l'orientation des fibres selon l'emplacement du point d'injection dans l'empreinte.

Au niveau du point d'injection, nous constatons que les fibres sont orientées perpendiculairement à la nervure ; ce qui génère une fragilisation en plus du point d'injection lui-même.



4 Gauchissement

Observation des déformations au cours du refroidissement de la pièce.

Zones colorées : pièce finale
Détour en gris : empreinte
Cette étape permet de visualiser les déformations de la pièce finale.

5 Calculs complémentaires sous Abaqus

Intégration des résultats issus de Mold Flow dans Abaqus pour réaliser un calcul de structure en fonction des caractéristiques du matériau dépendant de l'orientation des fibres. Pour en savoir plus, [retrouvez notre article](#) sur le sujet.

Résultats

Cette tubulure de chaudière a été commercialisée sur le marché anglais sous le nom de «Filling Loop».

En Angleterre, les circuits d'eau domestique et de chauffage dans les chaudières doivent être disconnectables. Cette pièce calculée au coup de bélier de 14 bars par Mécastyle pour la société Saunier Duval répond efficacement à cette problématique.

Vous souhaitez en savoir plus sur nos solutions en ingénierie mécanique ?

Contactez-nous !