

# Résumé

Il existe une grande diversité de fluides, dont certains ont des comportements très étonnants : leur viscosité n'est pas constante et peut dépendre d'une multiplicité de facteurs. On les appelle les fluides non-newtoniens. Nous avons principalement étudié le mélange eau-maïzena, qui est un fluide rhéoépaississant, c'est-à-dire qu'il se « solidifie » lorsqu'on lui applique une contrainte. Nous avons d'abord déterminé la concentration optimale, pour ensuite mesurer la viscosité de notre fluide, à l'aide d'un viscosimètre à chute de bille avec des capteurs à effet Hall.

Nous avons développé une application pratique à notre mélange : un bonnet protecteur, dont nous avons étudié la capacité d'amortissement. Pour cela nous avons calculé l'absorption d'énergie lors du rebond d'une bille, et avons mesuré la déformation liée à l'impact à l'aide d'un capteur piézoélectrique.