

# Développement d'une méthode de caractérisation unifiée de l'efficacité des fluides de coupe

Burnichon.V, Masciantonio.U, Cruz Garcia.M-A, Courbon.C, Salvatore.F, Rech.J



## Introduction

**Problématique :** Comment évaluer l'impact de différents fluides de coupe sur une application donnée.

### Fonctions principales des fluides de coupe

- Réduire le coefficient de frottement à l'interface outil matière
- Evacuer les calories de la zone de coupe
- Evacuer les copeaux de la zone de coupe

## Cas d'application

Matière : Inox 316L

C [%]	Ni [%]	Mo [%]	Cr [%]
< 0,3	10 – 13	2 – 2,5	16,5 – 18,5

Fluides de coupe : Huiles entières

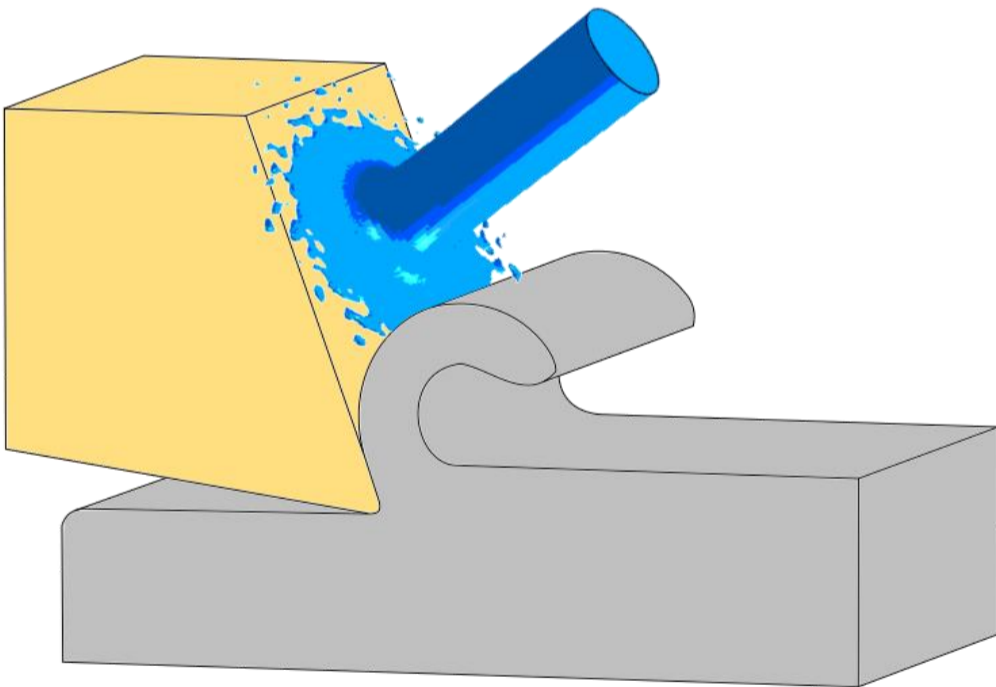
- Esters végétaux
- Huiles synthétiques

Opération:

Tournage [chariotage ou coupe orthogonale]

## Etude expérimentale

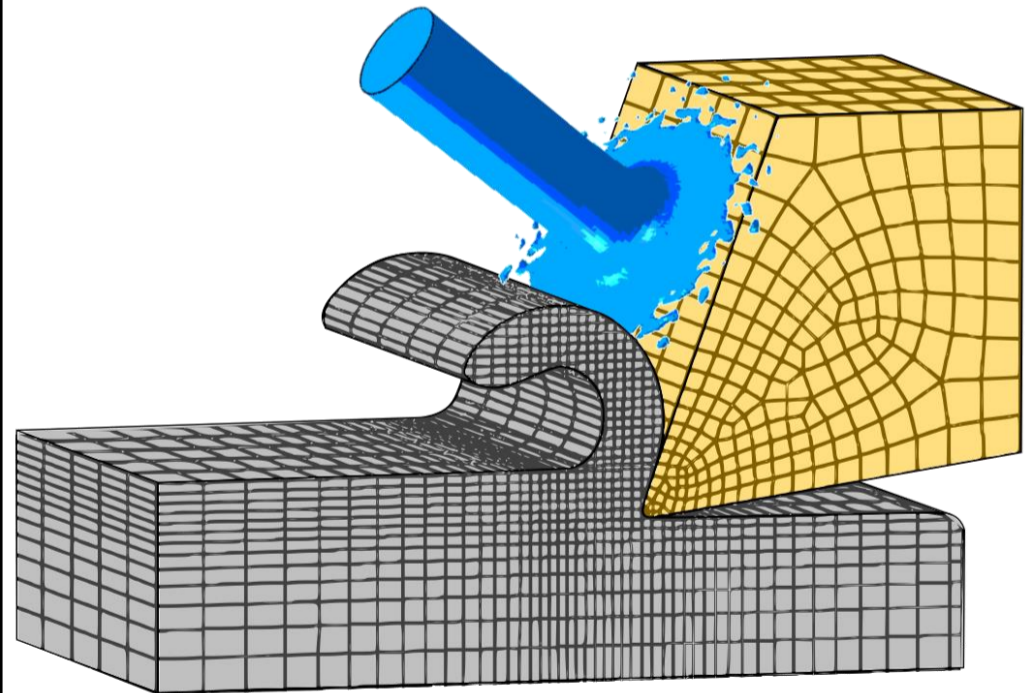
La partie expérimentale de l'étude devra permettre de réaliser les **essais d'usinage** au plus proche des conditions industrielles. L'objectif n'est pas de réaliser une analyse laboratoire des fluides.



Réalisation d'essais instrumentés sur un tour à commande numérique.

## Etude numérique

La partie numérique permettra de **découpler les phénomènes physiques** de la coupe.



Un modèle numérique couplant une modélisation Eulérienne et lagrangienne sera utilisé.

## Objectifs

- **Etablir un indicateur** permettant de comparer différents fluides de coupe sur une opération d'usinage donnée.
- **Réaliser un banc d'essais** permettant de maîtriser l'ensemble des paramètres inhérents à l'application des fluides de coupe au cours d'une opération d'usinage.

## Partenaires du projet



CENTRALE LYON  
**ENISE**

**LTDS**  
Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes