



## SmartDispensing - Automatisation du dépôt de SLN par apprentissage

Sarah Dégallier Rochat, Matthias Pracht, Bertrand Dutoit (Haute école spécialisée bernoise

Guillaume Clivaz, Sylvain Calinon (Insitut de recherche Idiap)

Yves Pelletier, Julien Charlet, Malo Renaux (Ciposa)

Moutier, 16.04.24, SIAMS

► Institute for Human-Centered Engineering (HuCE), Bern University of Applied Sciences (BFH)



# Dépose de Superluminova (SLN)



# Pourquoi automatiser?

Amélioration  
Qualité / Répétabilité



Anticipation  
Réduction de la force de travail





- Solution validée sur des appliques simples (ronde, rectangulaire et triangulaire)
- Maîtrise du mélange:
  - Température
  - Homogénéité / sédimentation
- Calibration automatique des quantités déposées

# Systeme rapidement reprogrammable par l'entreprise elle-meme



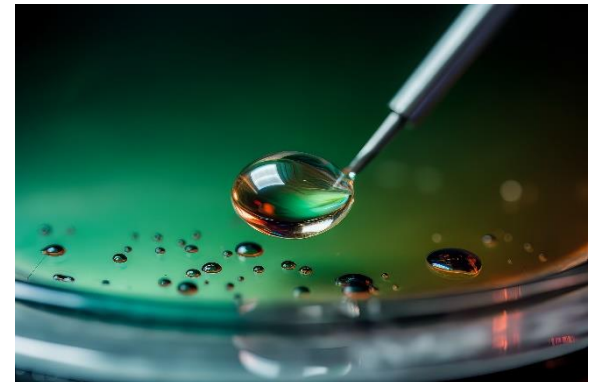
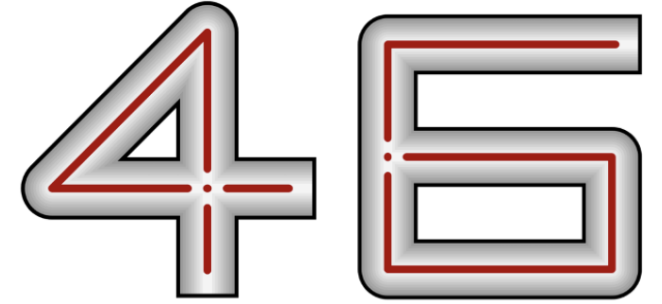
Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Innosuisse – Agence suisse pour  
l'encouragement de l'innovation



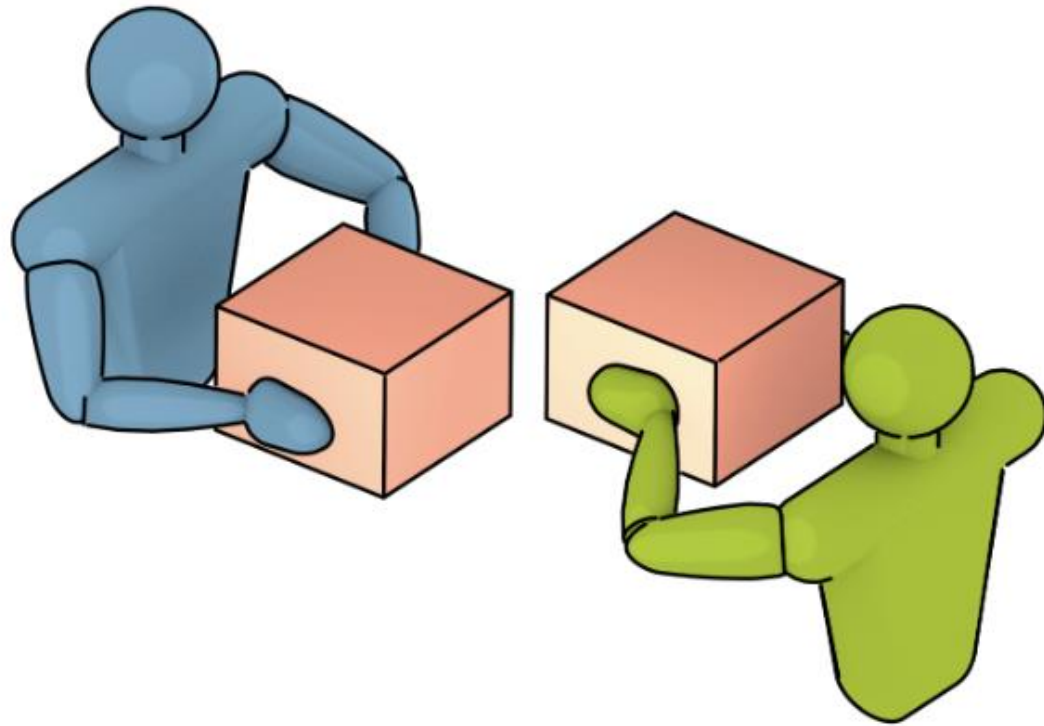
# Quels défis?

- Stratégie dépend de la forme
- Différents types de Superluminova
- Nouveaux modèles chaque années
- **Modélisation des fluides complexe**

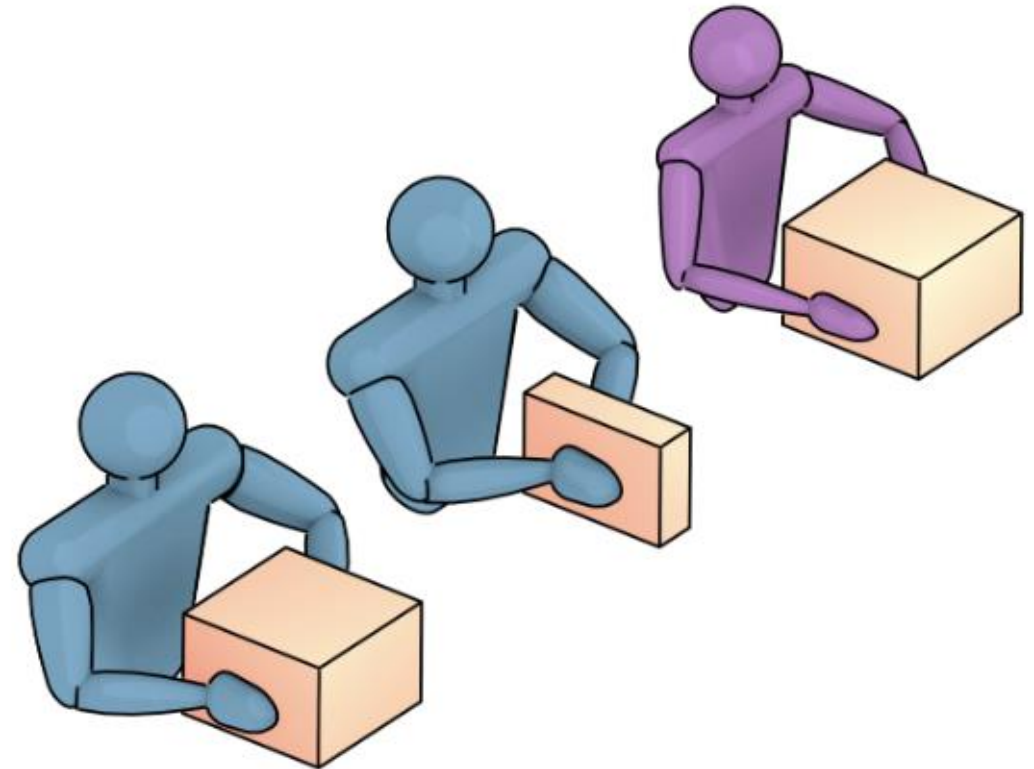


# Approche proposée : Apprentissage par démonstration

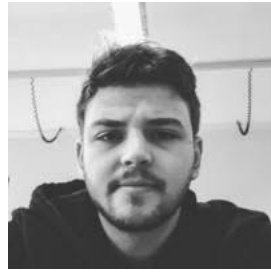
Reproduction d'un comportement



Généralisation du comportement



WP3



Sarah Rochat, Bastien Waeber

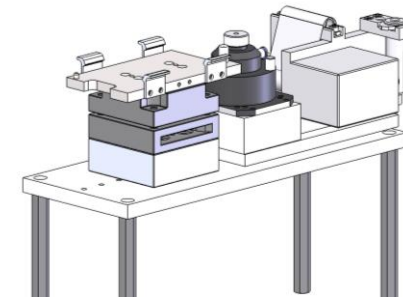
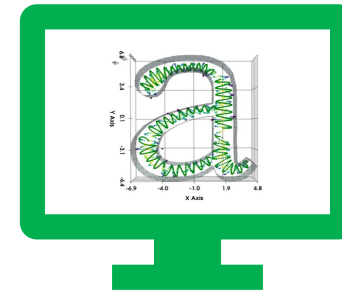
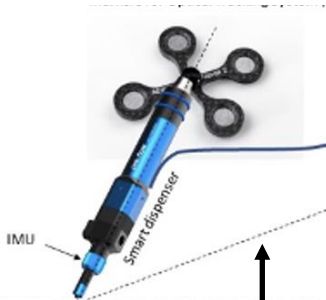
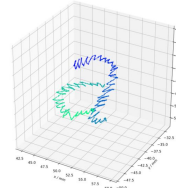
Andreas Sonderegger, Emma Vattilana, Amélie Jeanneret

# SINGER

WP1



Bertrand Dutoit  
Matthias Pracht  
Noah Meierhans



# CIPOSA

WP2

**idiap**  
RESEARCH INSTITUTE  
Sylvain Calinon  
Guillaume Clivaz





# Préparer les collaborateurs au changement



**Identification des besoins**  
Observation, Entretiens



**Test de la technologie**  
Séances d'essais



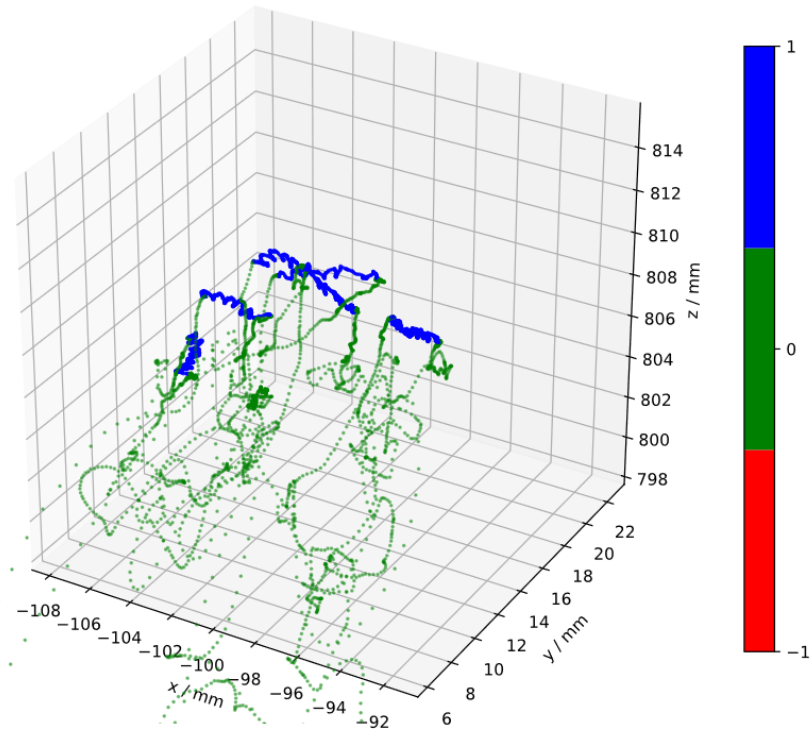
**Processus itératif**  
Tests à différents niveaux  
de développement

# Développement d'un outil pour la mesure des trajectoires

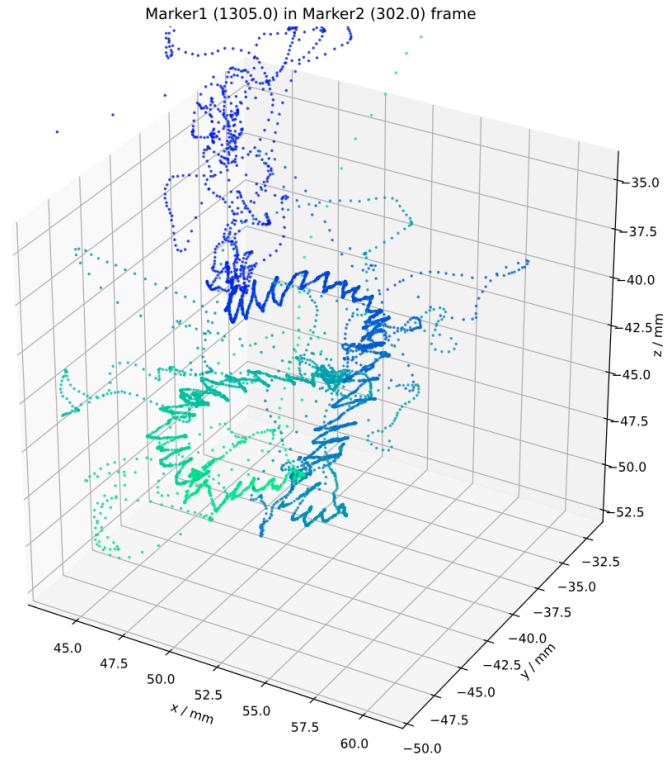


# Exemple de trajectoires

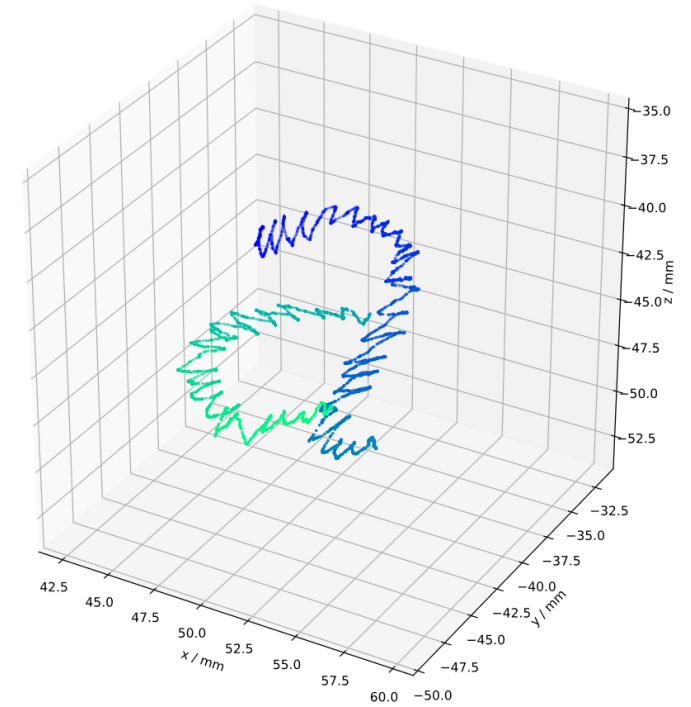
markers in camera frame: 1305.0 with color-coded footSwitch



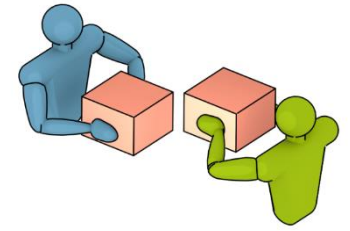
Marker1 (1305.0) in Marker2 (302.0) frame



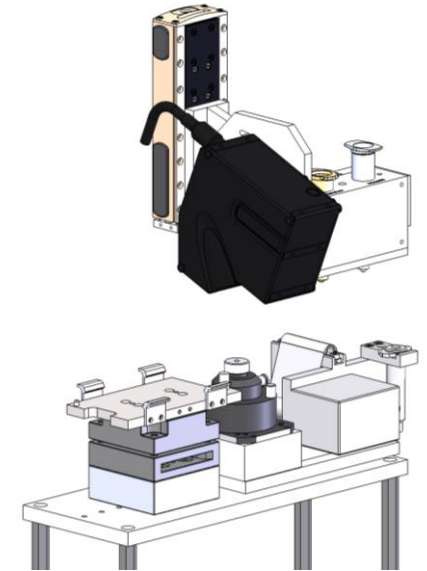
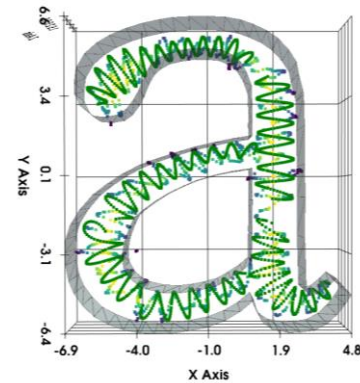
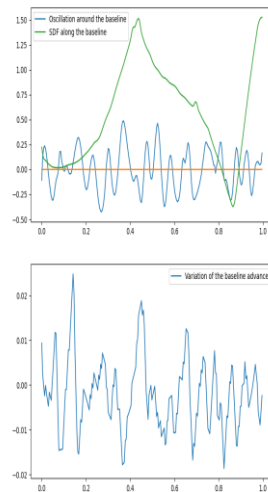
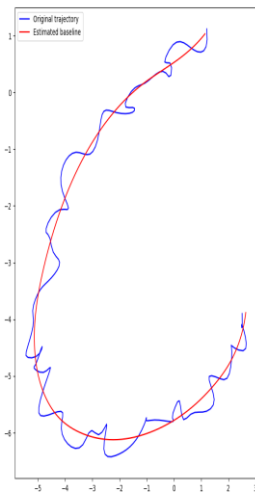
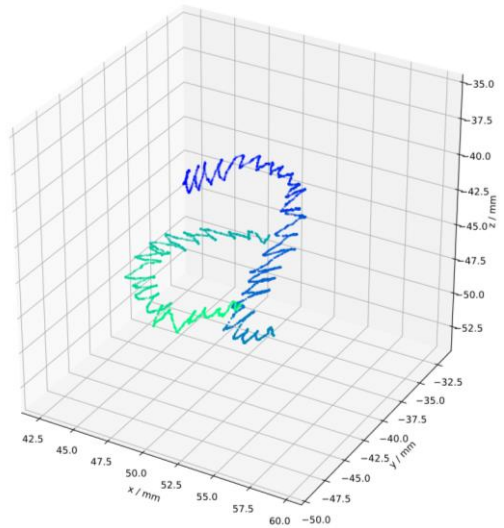
FootSwitch active: Marker1 (1305.0) in Marker2 (302.0) frame



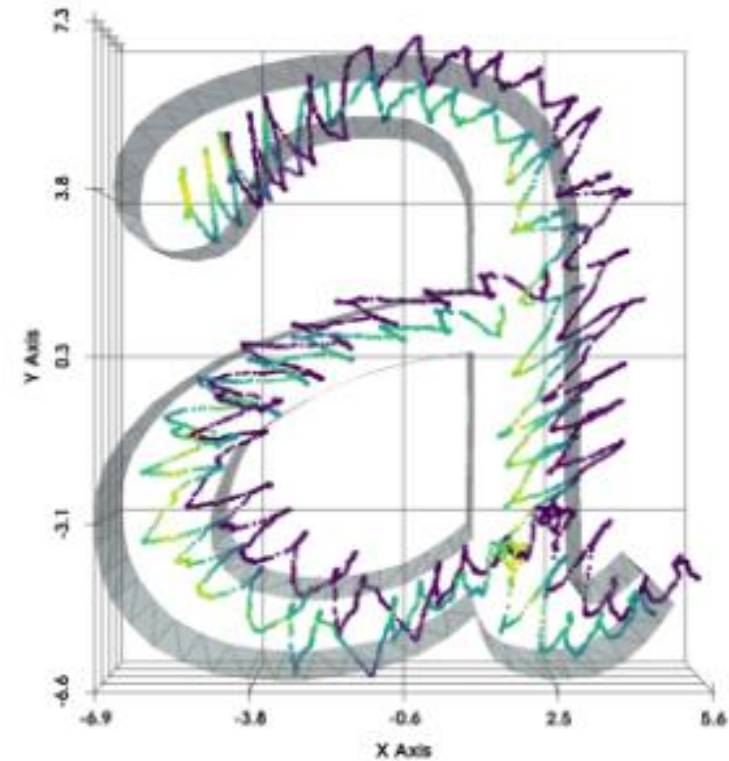
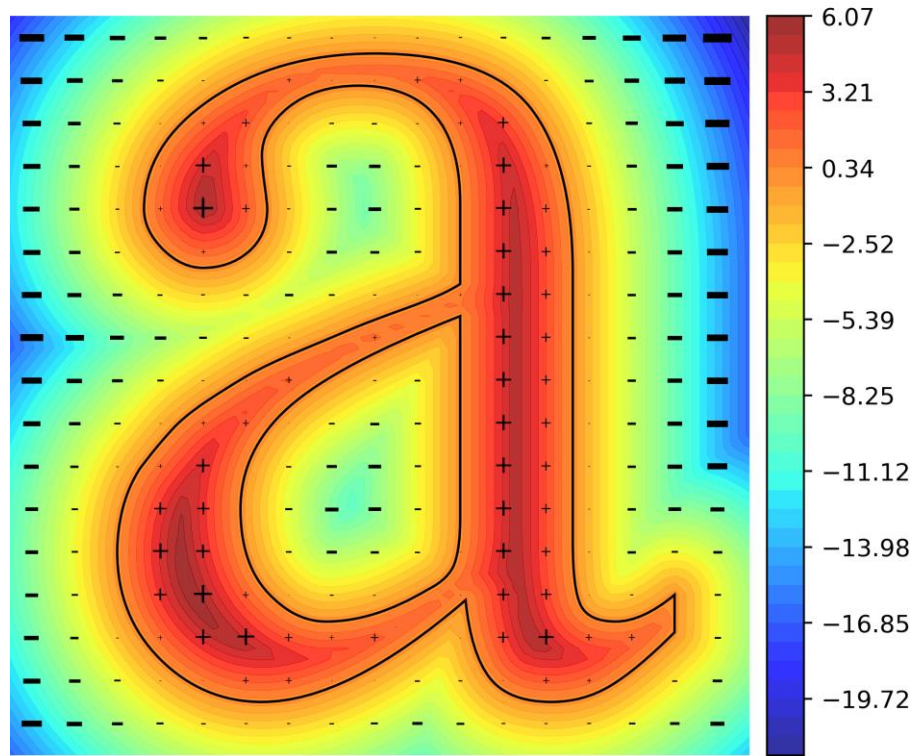
# Apprentissage de la stratégie



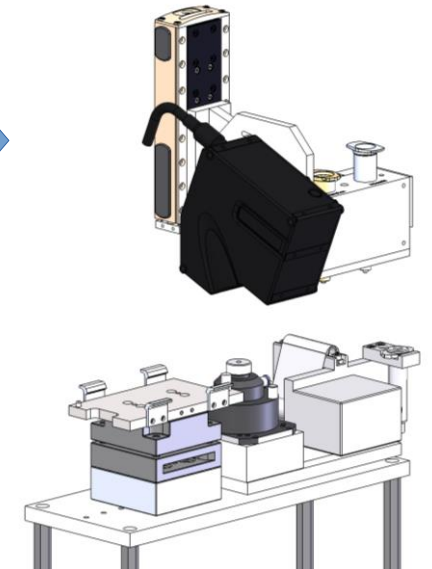
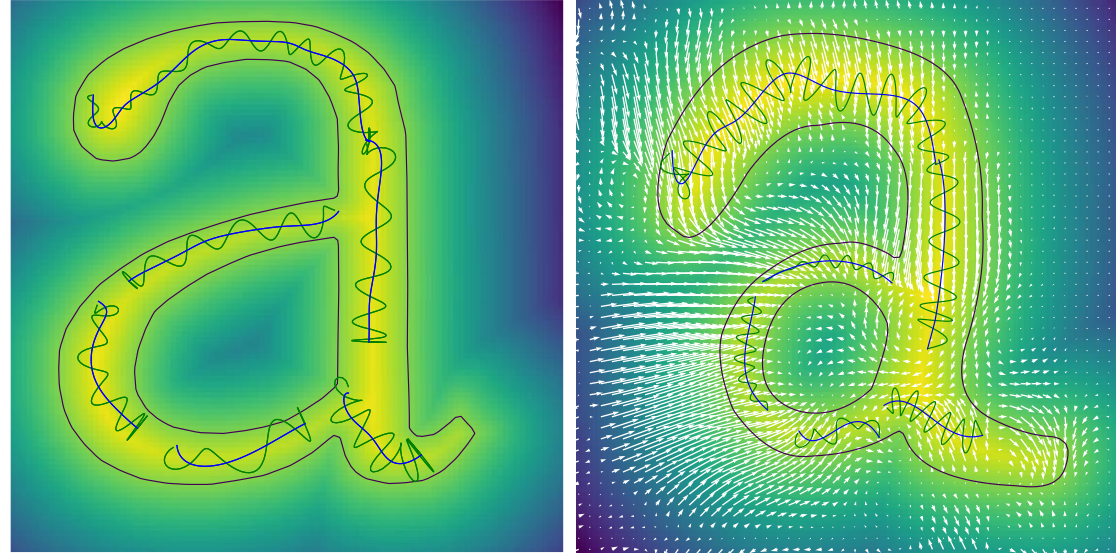
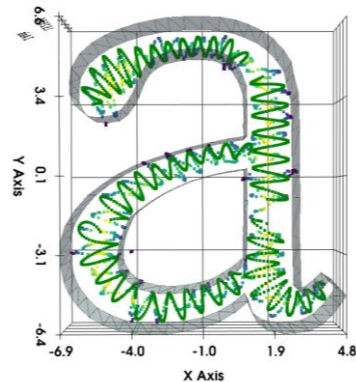
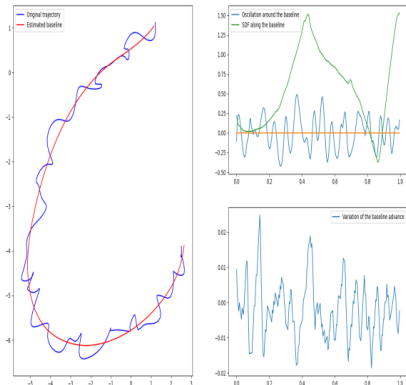
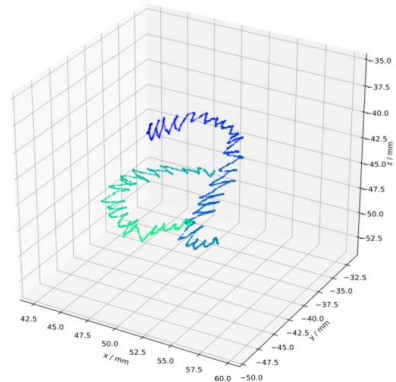
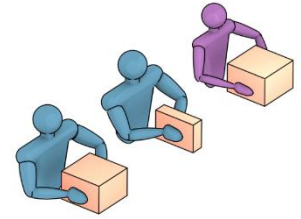
Observational learning



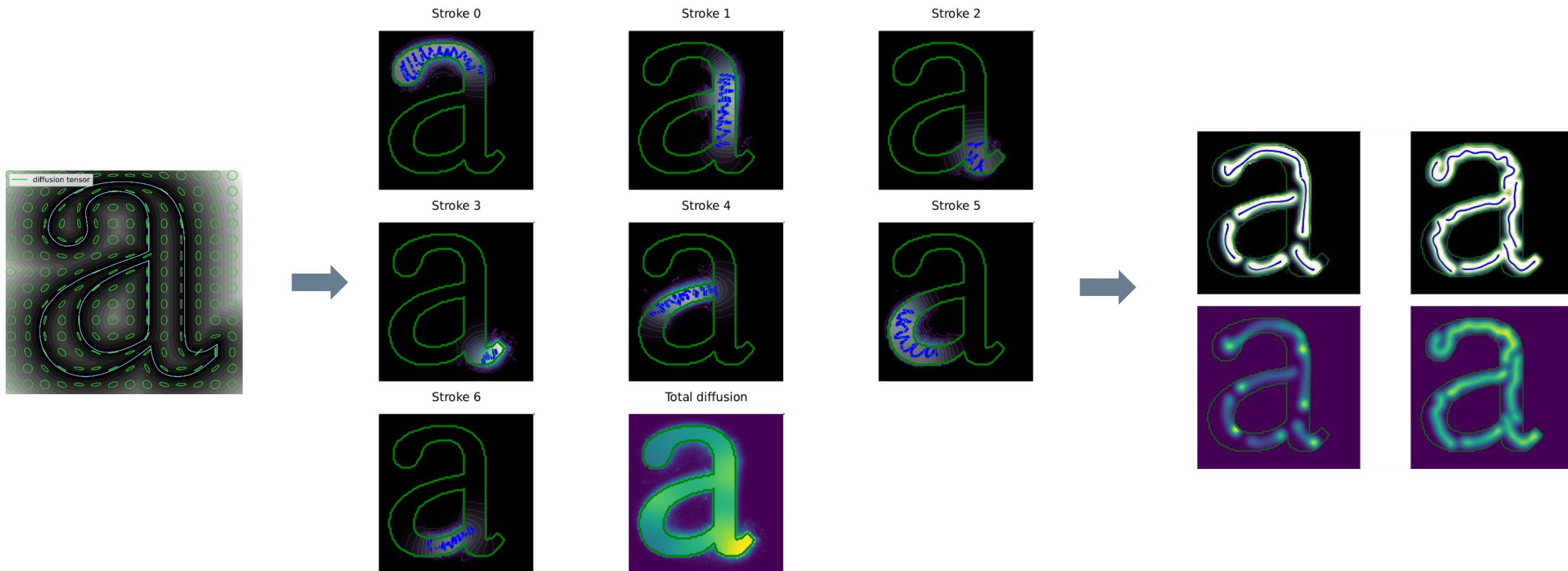
# Modélisation des données



# Généralisation de la stratégie



# Modèle de diffusion



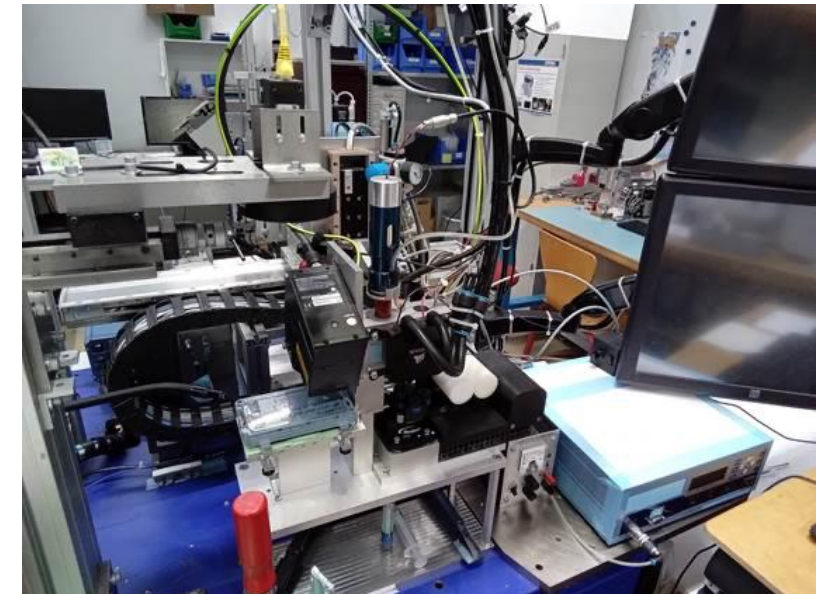
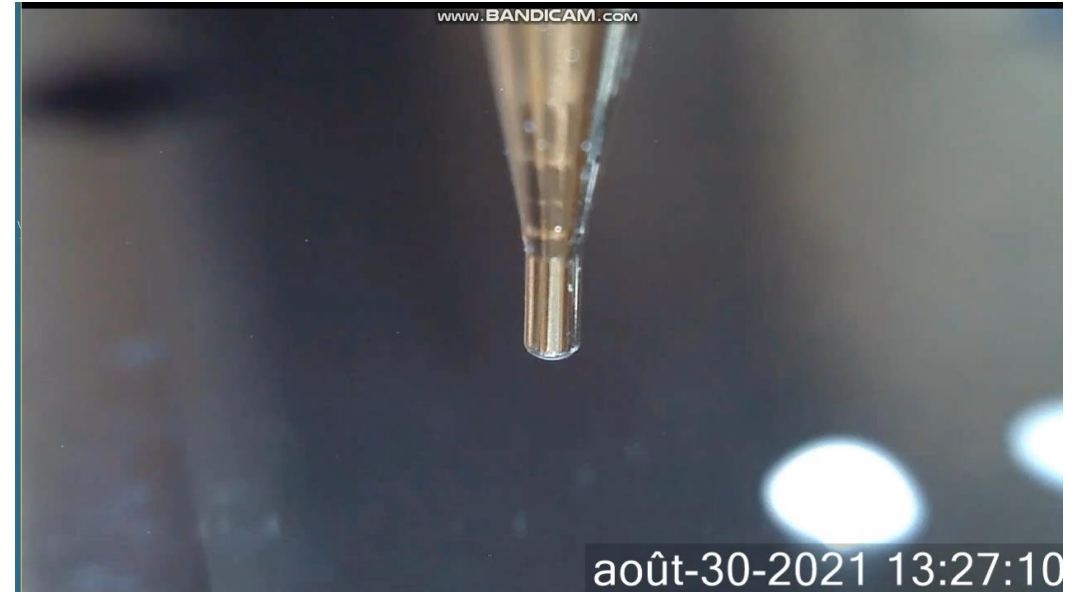
# Résultats actuels

Premiers tests avec les utilisateurs

Validation de la précision

Création des stratégies

Validation sur le banc de test dans les semaines à venir





# Merci pour votre attention!

**CIPOSA** Halle 1.1  
Stand A7

**SINGER**

**Idiap**  
RESEARCH INSTITUTE

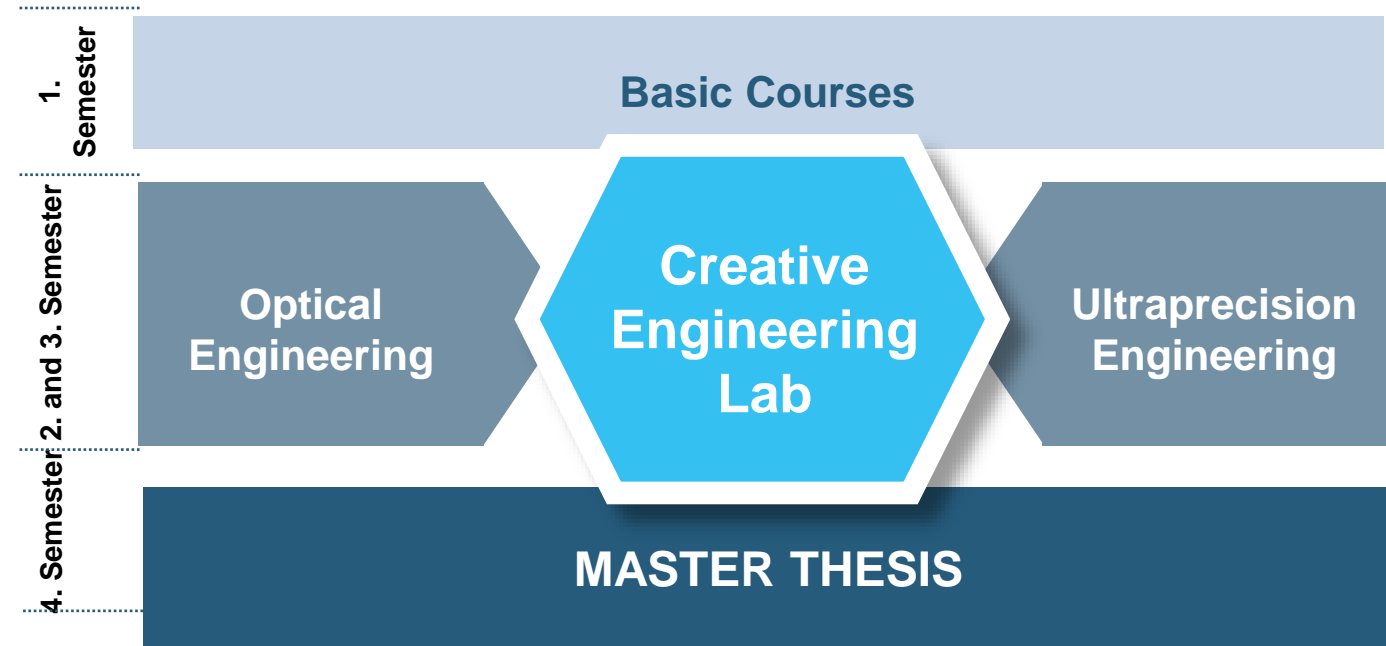


Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Innosuisse – Agence suisse pour  
l'encouragement de l'innovation

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Nouvelle offre de formation: MSc Precision Engineering



Intéressés?  
Plus d'infos au stand BFH!  
Hall 2.2 Stand B12

# Composants du banc de test

