

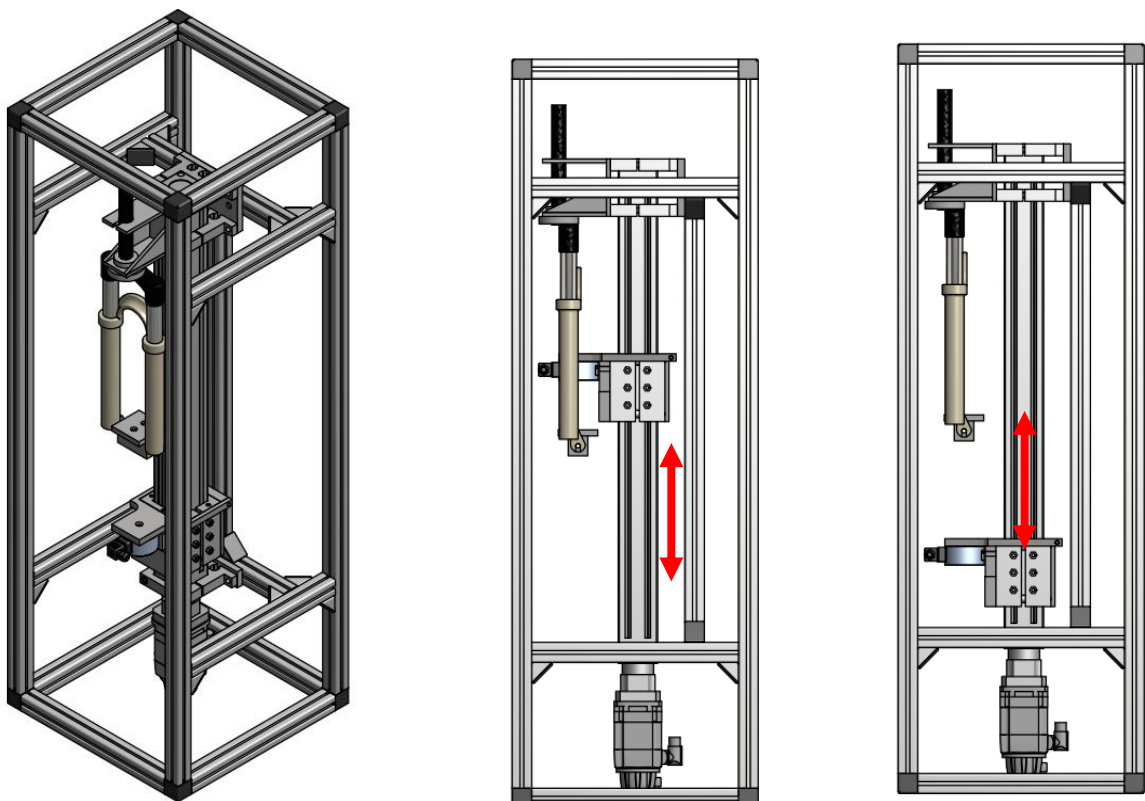
## Banc de test pour fourche VTT

B-automation Sàrl est une entreprise située sur la commune de Heitenried, dans le canton de Fribourg. Elle a été fondée en 2008. L'entreprise se situe dans une villa. Il y a actuellement une personne qui travaille dans cette dernière, mais une extension est prévue prochainement.

Elle propose plusieurs services très variés comme le développement software, la réalisation de cahiers de charges pour systèmes de commande électrique, des systèmes d'acquisition de données ou encore des retrofits.



Le travail de diplôme consiste à réaliser un banc de test de fourches de VTT de différentes tailles et de différentes marques. Ce banc de test testera principalement la force des fourches de VTT lors du mouvement de compression (force) et de détente (vitesse) comme on peut le voir sur les figures ci-dessous.



Etudiant : Nils Hättenschwiler  
Sujet proposé par : b-automation  
Répondant extérieur : Jean-Marie Bourqui

Prof. responsable : Christophe Pillonel  
Experts : Adrian Dätwyler

## Banc de test pour fourche VTT

Le système est constitué d'un système linéaire entraîné par un moteur brushless, d'un électroaimant pour l'accrochage de la partie mobile, d'un capteur de force et d'un capteur de position de type "à fil tendu". Le tout est placé dans un cadre en profilé aluminium.

Un dispositif mécanique installé ultérieurement permettra le test des amortisseurs arrière avec le même dispositif de base.

La conduite de la machine est assurée par un programme installé sur un PC à proximité de la machine, ainsi que par des poussoirs Start/Stop et d'un arrêt d'urgence sur la machine.

Une fois que la fourche se trouve dans la machine, le système permettra de réaliser les tests. Avec un système par aimantation de la partie mobile de la fourche, nous pourrons compresser la fourche pour réaliser les mesures de force. Une fois que la fourche sera entièrement compressée, nous pourrons soit lâcher la fourche pour mesurer le ressort de la fourche soit l'accompagner en position initiale.

### Objectifs du travail de diplôme

- Finition câblage
- Installation et mise en œuvre de l'OPC sur le PC
- Test de la communication PLC-PC avec Siemens OPC Scout
- Élaboration d'un programme de base Visual Basic et test du transfert de données
- Programmation de l'interface HMI avec Visual Basic
- Programmation du PLC (Service manuel + automatique (seulement jobs de base)
- Paramétrisation de l'entraînement (Sinamics S110)
- Test des éléments de sécurité
- Test de fonctionnement
- Affichage des mesures sous forme de diagrammes avec SPS analyser ou TIA13 (fonctions Trace)
- Établissement d'un manuel utilisateur
- Rapport de diplôme

---

Etudiant :	Nils Hättenschwiler	Prof. responsable :	Christophe Pillonel
Sujet proposé par :	b-automation	Experts :	Adrian Dätwyler
Répondant extérieur :	Jean-Marie Bourqui		