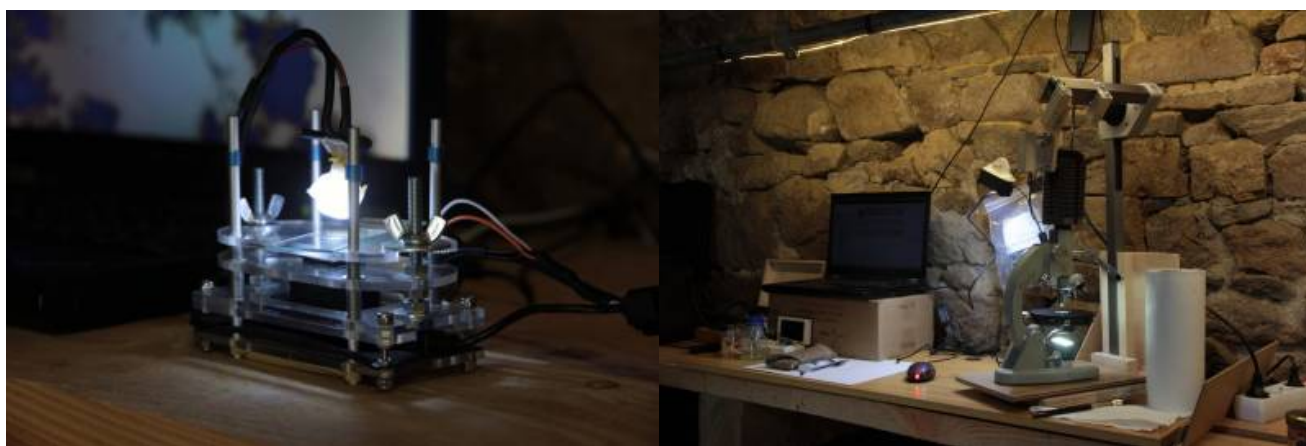


[docu, continu](#)

[Docu] Microcosmes

Dans l'univers du "do-it-yourself" scientifique, une simple webcam devient un microscope USB permettant l'observation d'échantillons directement sur l'écran d'un ordinateur. Un système de plateaux découpés sur mesure permet d'ajuster la mise au point et de faire varier le grossissement, et une simple diode électro-luminescente assure le rétro-éclairage de la lamelle observée. Si cette première version a permis de valider quelques principes techniques propres à l'observation microscopique, la faiblesse du capteur de la webcam et le manque d'ergonomie du système mécanique n'autorisent pas la production d'images de qualité (photos et vidéos).



Un deuxième prototype a alors vu le jour, associant cette fois un vieux microscope optique au boîtier d'un appareil photo numérique semi-professionnel. La potence d'un retro-projecteur et un système de soufflet réalisé en origami permettent de régler le grossissement de l'image. Dans cette version, le microscope devient un studio de prise de vue photographique et de tournage vidéo fonctionnel et de qualité (vidéo full HD, photos au format RAW). En raccordant l'appareil photo à un video-projecteur, il est alors possible de manipuler et visionner en direct les échantillons observés.

Description V3 : La prochaine étape de développement de ce microscope expérimental vise à adapter son fonctionnement pour une utilisation en live. Il s'agit principalement de motoriser les différents mécanismes afin de les rendre plus fluides et stables, et de pouvoir les automatiser via une programmation informatique. Le déplacement (XY) dans la plaquette, le focus (Z), le grossissement (Z'), ou encore l'éclairage (frontal et/ou retro) pourraient ainsi être contrôlés électroniquement via un genre de télécommande joystick. Cette évolution implique la construction de l'ensemble des éléments constitutifs du microscope (plateaux, potences...) à l'exception de l'optique et de la caméra qui seront récupérés sur des modèles pré-existants.

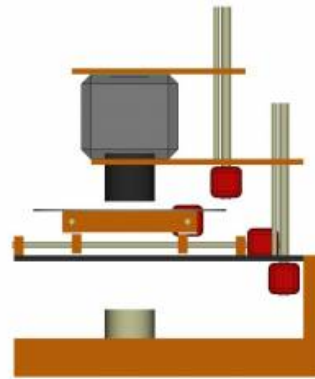
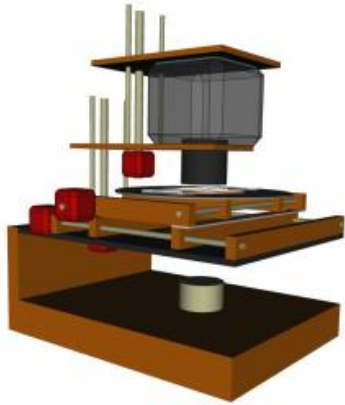


schéma de développement du microscope V3

Matériel et budget nécessaire

Liens pour microscope V3

Pololu Motoréducteur miniature - GoTronic

Moteur 17HS15-0404S - GoTronic

Coupleur d'axes 5-8 mm CL58 - GoTronic

Encodeur rotatif 4 mm HKT22 - GoTronic

Kit K8004 - GoTronic

Velleman Kit MK136 - GoTronic

Axe en acier 3x60mm - GoTronic

Tige filetée 3x100mm - GoTronic

Motor/Stepper/Servo Shield for Arduino v2 Kit - Adafruit

Linear Rail Shaft Guide/Support - 8mm Diameter - Adafruit

Stepper Motor Mount with Hardware - NEMA-17 Sized - Adafruit

DIY microscopy - Hackteria

DIY Laser Microscopes - Hackteria

Laser Hazard Classification

Openflexure Microscope

From:

<https://exsitu.xyz/> - **ExSitu**

Permanent link:

<https://exsitu.xyz/prod/recherches/documentations/microcosmes>

Last update: **17 12 2019**