

Smartphone et microscope

Faire de la microscopie une expérience collective

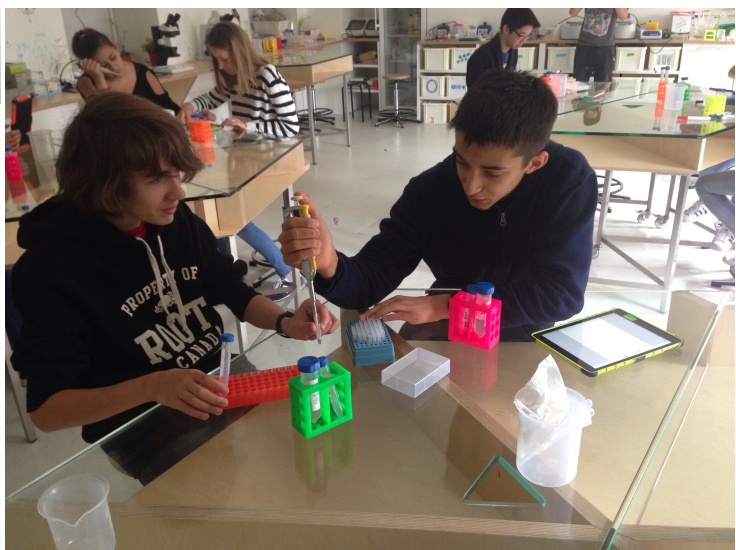
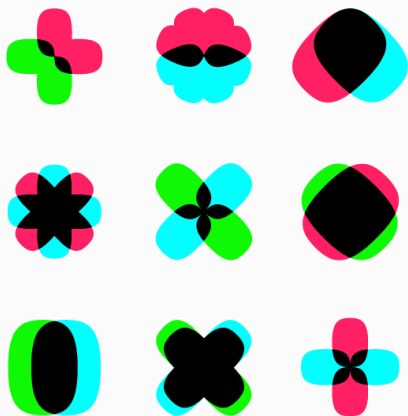
Alessandro Conti

Rom@ntic 4 novembre 2015
Collège Sismondi - Genève

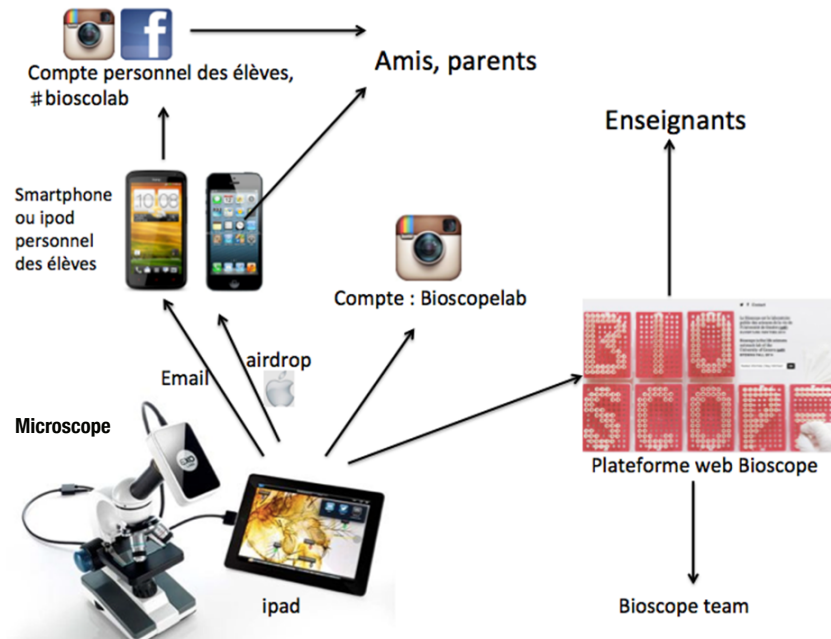
Origine de la démarche

Bioscope

Laboratoire public des sciences de la vie
et des sciences biomédicales de l'Université
de Genève



Microscopie collective



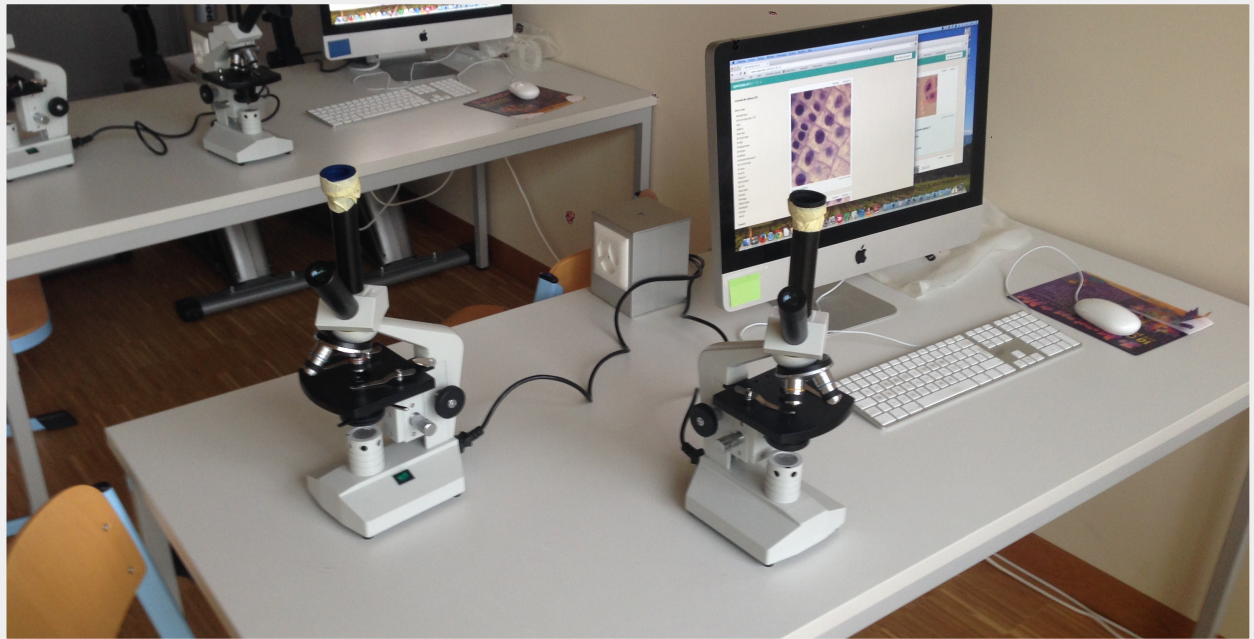
Version développée par le Bioscope dans son espace

Microscopie collective

Version adaptée à la classe



Faire de la microscopie une expérience collective permettant l'apprentissage coopératif. Les étudiant(e)s peuvent discuter de ce qu'ils observent, désigner des structures sur l'iPad. Ils peuvent même afficher leur image sur un des projecteurs du Bioscope et montrer leur image à l'ensemble de la classe



Dispositif technique en classe

Activités

Recueil d'observations (individuel ou par deux) avec le smartphone personnel. Les photos sont transmises par Wi-fi à une instance Openclass réservée à la classe.

- ★ **Loupe, clip**: micro et mésofaune du sol, drosophiles
- ★ **Microscope**: coupes montées (animaux, végétaux)
- ★ **Dissection d'organes (coeur, poumons)**

- ★ choix de la « meilleure » photo et recadrage
- ★ annotation avec *SKITCH* et rédaction de titre, légende

——> **Témoignage en vidéo**

<http://edu.ge.ch/ecolenumerique>

Intérêts pédagogiques

Par rapport au dessin d'observation, on observe :

- une forte implication et un attachement à sa production.
- une production rapide d'images facilitant les comparaisons et la catégorisation.
- une coopération et des échanges importants entre élèves
- une mise à distance émotionnelle de certains objets (par ex. dissection) qui facilite la réflexion.

--> un qualité d'analyse des images par les élèves rarement observés, avec de nombreuses interactions

——> témoignage vidéo

<http://edu.ge.ch/ecolenumerique/videos/407-smartphone-sous-la-loupe-linterview-de-lenseignant>

Aspects techniques



Placer le capteur photo à la « bonne » distance et ne plus bouger !

Microscopie avec microscope
système de fixation

peu pratique à l'école :

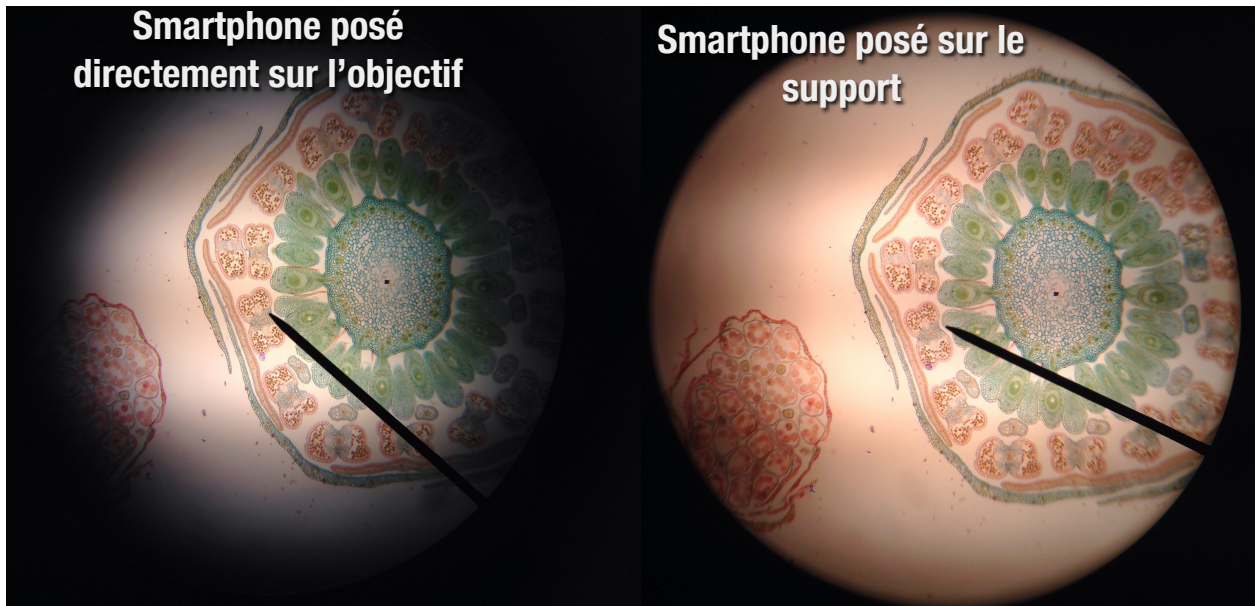
- montage -démontage
- adapté à un modèle de smartphone
- tend à se dérégler

SUPPORT: Capsule de bouteille ou tube de carton (papier alu) coupé à la bonne dimension :

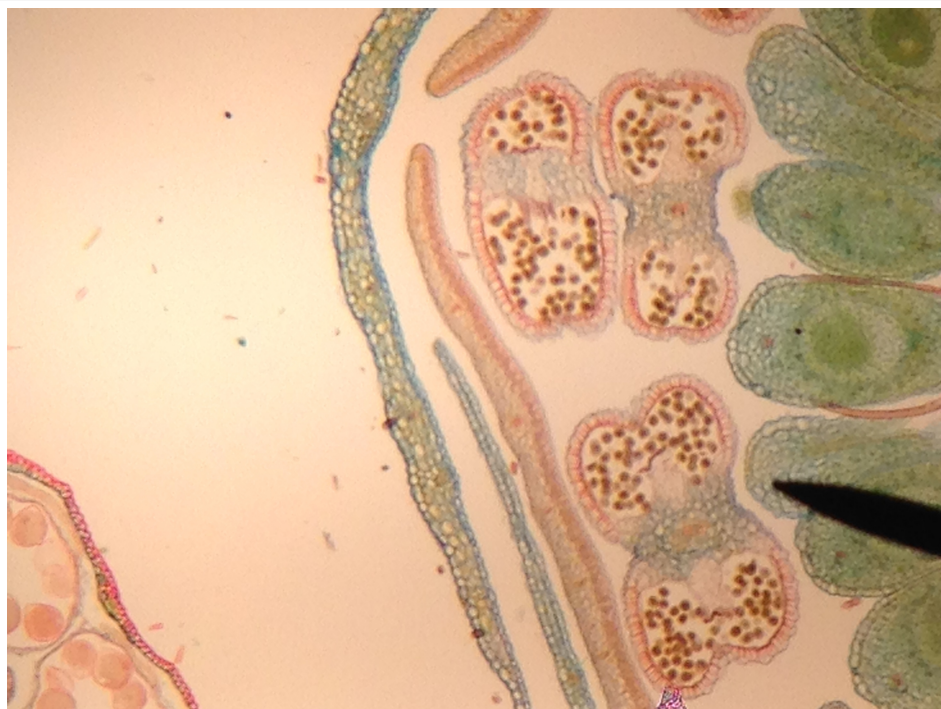
- gratuit
- valable pour tout modèle
- facile à placer



effet du support sur le champ de vision



Après zoom digital et rognage



Transmission des images



- wifi dans l'établissement ?
- partage d'une connexion filaire dans un réseau local généré par l'ordinateur de la salle ou un ordinateur privé.
- partage d'une connexion 3G par un réseau local généré par le smartphone de l'enseignant (limité à 5 connections simultanées).
- via le réseau 3G privé des élèves

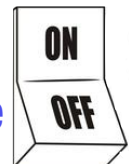
Le réseau wifi idéal pour l'enseignant ?



limité à la salle
de classe

contrôlable

sans MDP



... celui que l'ordinateur de l'enseignant peut générer !



Diffusion et partage

via le serveur de l'école—>via la clé USB des élèves

via Google app (pour les écoles concernées)—> créer un dossier partagé avec la classe.

par un site sur Internet: **Openclass.ch**

par des applications dédiées: Instagram, WhatsApp....

Openclass

**1. Créer un compte
openclass.ch**

**2. Configurer le compte
selon vos besoins**

**3. Organiser l'inscription
de vos élèves**

La simplicité d'Openclass réside dans le fait qu'il ne nécessite aucun mot de passe pour l'élève.

C'est aussi son talon d'Achille



Se connecter au journal photo du cours

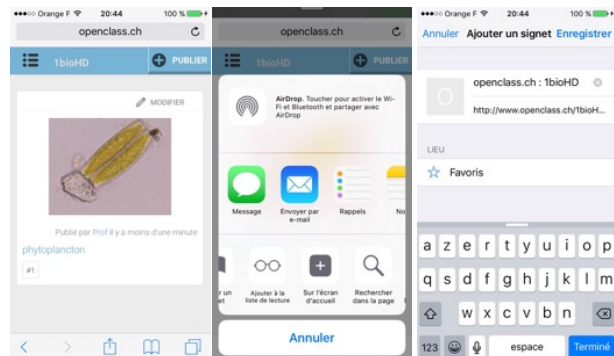
- A) Connectez-vous au réseau wi-fi disponible dans la classe (ECGHD)
- B) Entrez l'adresse web du journal photographique dans votre navigateur (pas dans Google !):

www.openclass.ch/1bioHD

...ou capturer ce QR code



- C) Une fois la page visible, conservez cette adresse sur votre écran d'accueil (iPhone) ou sous la forme d'un signet





openclass.ch



- Mémoire de Vincent Widmer (master MaITT à Tecfa (2013-2014))**
- Prototype pour supporter l'enseignement collaboratif en sciences (laboratoire). Travail de design avec développement minimal.**
- Vu le succès, développement d'une version entièrement nouvelle dans le cadre d'une thèse (attendu au printemps 2016).**
- En projet, un module Raspberry-pi qui produit un wifi et qui héberge une instance miroir d'Openclass sur le web**

La prise de vue et le partage d'images en classe à l'aide de smartphones (BYOD) a un fort potentiel pédagogique exploitable dans d'autres disciplines que la biologie (en sciences humaines, arts,...)

l'application web openclass.ch est un must !

- facile à configurer**
- adaptable à toute sorte de projet**
- adopté spontanément par des enseignants de plus en plus nombreux**