

Bricoler ensemble dans les FabLabs Une question de méthodes

Anne Lehmans, Karel Soumagnac-Colin, Pierre Grangé-Praderas



Contexte



Une équipe conduite à travailler sur le “faire ensemble” caractéristique des FabLabs pour les jeunes stagiaires avec ou en dehors de l'école

Un retour indispensable sur les questions de méthodes : concepts, pluralité et complémentarité des méthodes, perspectives

1 La question du “faire ensemble”

Le faire ensemble est à la base de la philosophie du fonctionnement des Makerspaces autour de la dimension collaborative, du bricolage dans les pratiques de travail, et de la culture “hacker”.

Du point de vue de la recherche, on peut se demander **dans quel cadre théorique situer ces pratiques collaboratives, et comment les aborder sur le plan méthodologique, si l’on considère qu’il s’agit de pratiques innovantes.**



Une rupture par rapport à la “forme scolaire”

Innovation comme “processus qui émergent d’une aspiration collective et partagée à un idéal social et se diffusent dans la société » (Duracka, 2018).

Dans l’éducation : remise en question de la forme scolaire traditionnelle

Dans le FabLab, on ne peut pas tout apprendre, mais seulement les connaissances techniques qui peuvent servir de levier social à l’envie d’apprendre.

Les contraintes de temps, lieux et manières d’apprendre peuvent être “desserrées” avec les outils numériques, mais pas les contenus des apprentissages scolaires.

Les pratiques collaboratives

Richard Sennett (2014) : l'*homo faber* a besoin de partager une représentation commune de la professionnalité.

La collaboration : représentation d'ordre politique de ce qui fait le commun, dans les **relations**, et dans l'**organisation** de la convivialité (Illich, 1973)

La collaboration est une dimension centrale de l'essence (Lhoste, 2020) et de l'organisation (Garnier, 2020) des FabLabs

Les pratiques collaboratives s'ancrent dans des systèmes d'organisation des connaissances, des dispositifs susceptibles de faciliter les transactions coopératives à travers des architectures de supports transmédiatiques d'écriture et de communication (Zacklad, 2020).

Une épistémologie du bricolage

Des façons de faire avec les « moyens du bord » favorisant l'instrumentalité pratique par rapport à l'expertise rationnelle (Lévi-Strauss, 1962, 27)

Mais surtout, pour M. de Certeau (1980), un processus créatif d'invention de nouvelles formes et de nouvelles pratiques en rupture avec les normes dominantes “une manière de faire avec des restes, des fragments, qui relèvent à la fois de la ruse et de la débrouillardise”

Une épistémologie du bricolage

Dans le FabLab, une démarche de projet et un milieu dans lequel des ressources techniques et matérielles, humaines et cognitives, mobilisables et modestes, sont en circulation.



K

Fig 3 : Organisation et rangement



Fig 4 : Quelques bricoles du FabLab

2 Des méthodologies plurielles pour étudier ce qui se passe dans les FabLabs

Une approche sémio-pragmatique pour comprendre le sens que les acteurs construisent à partir de leur expérience dans le FabLab

Une approche compréhensive des constructions cognitives et des dimensions émotionnelles du vécu et de l'engagement des acteurs

Entre captation de la connaissance et fabrique du sens en construction

Un protocole combinant plusieurs méthodes qualitatives de recueil de données qui relèvent de l'approche sensible et du passage du sensible à l'intelligible.

3 objectifs :

- saisir l'expérience dans son déroulement temporel, spatial et matériel, par l'observation et la captation sonore et visuelle de moments
- saisir le sens assigné ou attribué à l'expérience à travers les traces-mémoires documentaires,
- saisir la signification perçue par les acteurs dans la réflexivité provoquée par les entretiens d'explicitation en cours d'activité ou semi-directifs.

Entre captation de la connaissance et fabrique du sens en construction

Une série d'observations de type ethnographique entre 2016 et 2023, menée sur des temps limités ou des journées continues et tout au long de projets

Les méthodes visuelles, photographies et vidéos, pour capter des moments, revenir sur des situations sélectionnées, détailler la répartition et les positionnements des acteurs dans l'espace, la place des outils (agencements, disposition dans l'espace, objets en cours de création...).

Recueil de documents produits au cours des activités, « documents pour l'action » et espaces de communication de compétences documentées, voire de traces d'apprentissage.

Le cas d'un fablab universitaire : Coh@bit

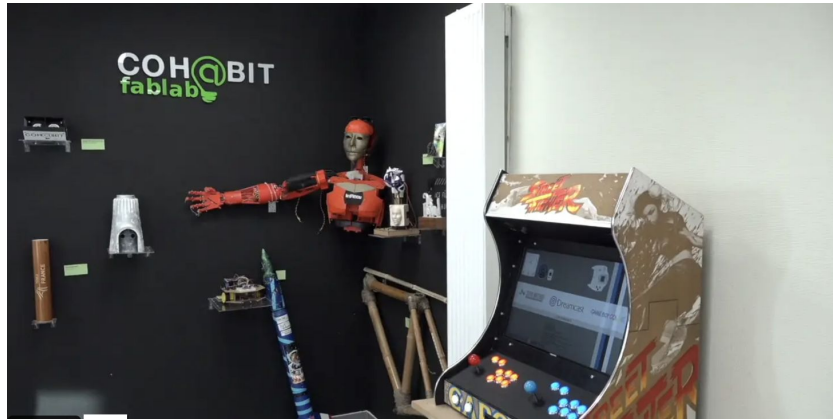
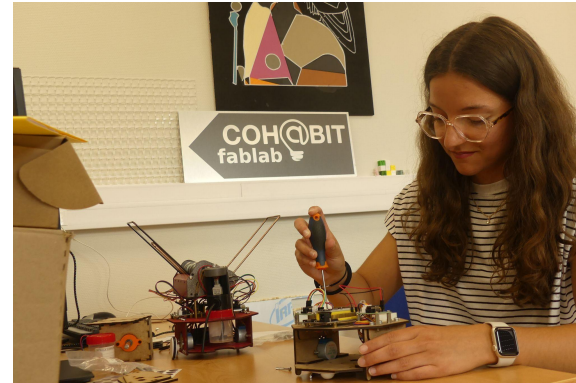


Fig 5 : Micro-Musée du fablab
coh@bit

- À forte composante technologique.
- Fréquenté par tous types de publics à partir de dix ans
- Animé par deux Fablabs Managers
- 5 services civiques
- Environ 150 stagiaires par an
- Depuis 2015
- Accompagne tous types de projets
- Culture documentaire



3 Méthodologies in situ

Une occasion d’approfondir la réflexion méthodologique autour de la dimension documentaire de l’espace physique et social relevant d’un système de signes composant une “grammaire des communs” (Thévenot *et al.*, 2017).



P

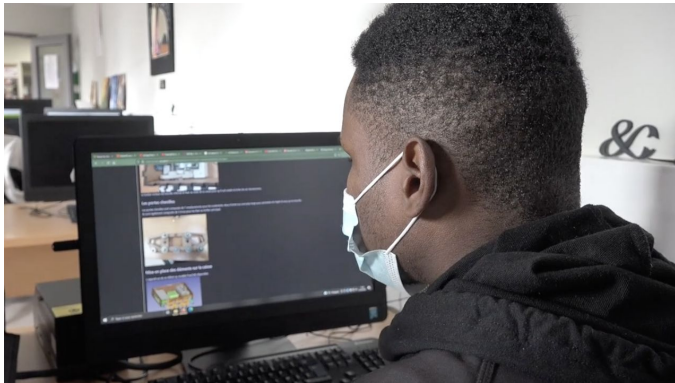
Fig 7 : Culture hacker au FabLab



Fig 8 : Les projets du FabLab

Croiser les méthodologies autour de la documentation de l'activité

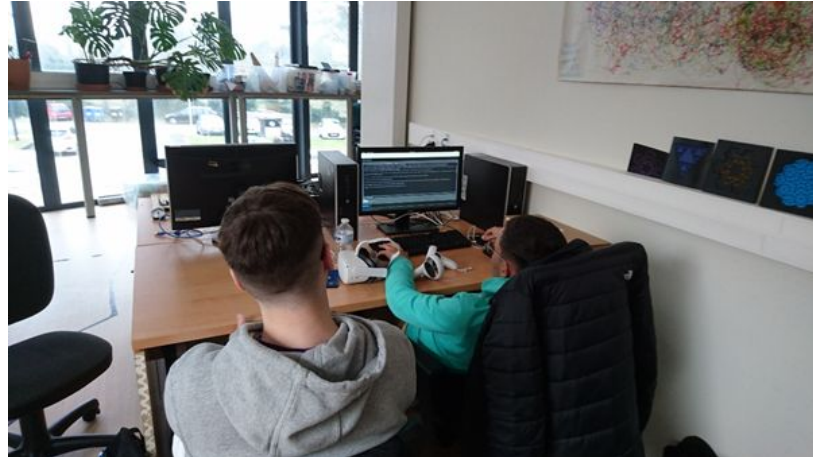
Documentation des projets comme processus, centrée sur les systèmes d'information numériques, avec des fonctions communicationnelles et dialogiques,



Croiser les méthodologies autour de la documentation de l'activité

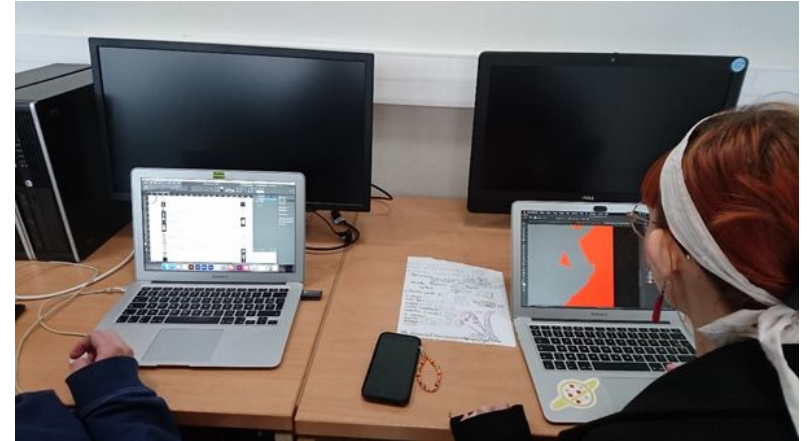
Les fabulistes, même les plus jeunes sont capables de comprendre et d'exprimer l'importance de la documentation qui inscrit leur agentivité et les interactions sociales dans leur activité, et assure la reproductibilité donc la pérennité de leur création.

Mais la documentation en cours d'activité s'avère très complexe et difficile à réaliser, d'autant plus que le sujet est jeune et peu expérimenté.



Croiser les méthodologies autour de la documentation de l'activité

La documentation de l'activité, à vocation cognitive, passe par le carnet de bord/de logs et la page projet, qui consignent les traces des activités réellement menées en contraignant celui qui communique à l'intelligibilité de son expérience, notamment à travers la démarche d'essai-erreur.



À l'aide de capteurs (ADC) on mesure les courants à la surface des plantes (parties aériennes ou racinaires).
Le traitement se fera par des protocoles simples comme la transformation en son.



Logs du projet

Carnet de bord

Carnet de bord ENSC 2021-2022
Carnet de bord ENSC 2020-2021

Cahier des charges

Cahier des charges ENSC 2021/2022

Expériences

Expérience 1 : Influence du développement racinaire lié au son (IDRES)

Une plante est élevée dans un substrat transparent (<https://jardinage.ooreka.fr/astuce/voir/605551/plantarium-a-gel>)
On sait que les racines se dirigent vers la source du son dans certaines circonstances,
Un haut parleur tourne autour de la plante essayant de lui faire développer des racines en spirales.

Gel Refill
Test gel d'agar

wiki collaboratif du fablab

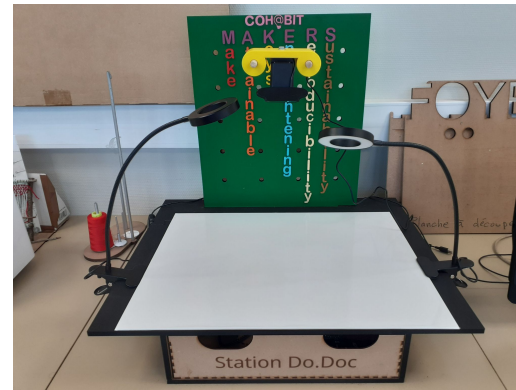
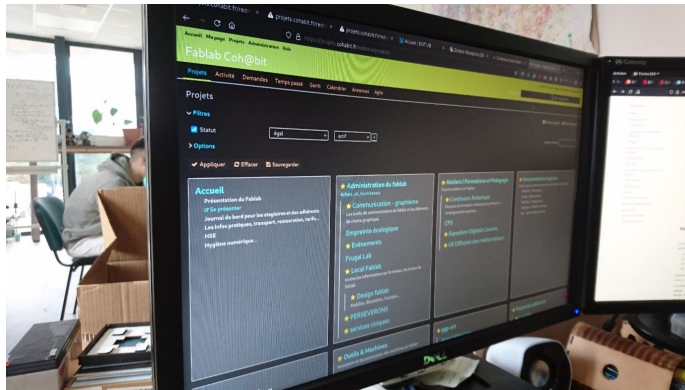
<https://projets.cohabit.fr/>

Des méthodologies à approfondir autour des méthodes participatives

Un cadre s'impose pour la consigne des traces qui structurent les apprentissages issus des activités.

Expérimentation de carnets d'activités inscrivant le bricolage dans un processus de narration et d'explicitation à travers plusieurs étapes de formulation, reformulation, et communication (NGuyen, 2024).

P



Des méthodologies à approfondir autour des méthodes participatives

La construction des connaissances, au-delà des systèmes techniques, s'appuie sur :

- les interactions sociales mobilisant des émotions et des engagements mutuels qui structurent la communauté, plus ou moins éphémère ;
- une exigence d'attention au coeur de l'activité de médiation, liée au fait que dans une situation de bricolage, les processus ne sont pas stabilisés ni maîtrisés par des experts ;
- un pouvoir d'agir inscrit dans un objet/projet, et la liberté créative qui offre un sentiment d'autonomie émergeant de la participation au collectif.

Conclusion

Le FabLab est une hétérotopie qui exige des usagers une capacité à faire un pas de côté vers des apprentissages renouvelés autour des façons de faire et de se comporter inédits pour des élèves.

La documentation de l'activité des projets exige des formes d'action et d'inventivité avec le groupe, avec la médiation des animateurs du FabLab.

Le but est de développer l'autonomie des usagers dans la conduite globale du projet mais aussi de participer à des formes d'émancipation sociale et culturelle dans le cadre du développement de soi.

Merci !

anne.lehmans@u-bordeaux.fr

karel.soumagnac@u-bordeaux.fr

pierre.grange-praderas@u-bordeaux.fr

jean-baptiste.bonnemaison@u-bordeaux.fr

<https://fablabmore.hypotheses.org/>

