



*Ce document contient la transcription textuelle d'une vidéo du MOOC UVED « Éducation à l'Environnement et au Développement durable ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.*

## *L'objet FABuleux, un exemple de pédagogie par projet*

**Francine Pellaud**

*Professeur, HEP Fribourg*

L'université est par excellence disciplinaire. Y penser une pédagogie de projet n'est pourtant pas une utopie, mais cela nécessite une volonté institutionnelle qui va passer par des incitations et des possibilités offertes au niveau organisationnel. C'est ce que la Haute École Pédagogique de Fribourg, en Suisse, offre à ses formateurs. Certes, nous sommes dans un cadre universitaire un peu particulier puisque nous formons de futurs enseignants primaires généralistes qui, eux-mêmes, auront la possibilité de proposer une pédagogie de projet à leurs élèves. Dès lors, il y a une certaine logique à offrir aux étudiants une possibilité de vivre cette pédagogie pour réaliser à quel point elle peut être porteuse de sens dans l'acquisition non seulement de connaissance, de compétences, et surtout de motivation à apprendre. Notre institution a donc offert aux formateurs la possibilité d'organiser 2 semaines complètes axées autour d'une perspective interdisciplinaire, ce qui implique la participation, au minimum, de formateurs issus de disciplines différentes. La pédagogie par projets n'était pas une condition sine qua non, mais il s'avère que la plupart des propositions faites par les formateurs s'appuient sur cette démarche. Parmi des projets tels que la création de spectacle de marionnettes, d'ombres et de lumières, de littérature enfantine, nous voyons apparaître l'éducation en vue d'un développement durable à travers des projets tournés vers la santé, par l'alimentation et le mouvement, ou l'utilisation de questions socialement vives à introduire à l'école. Profitant de ce cadre tout à fait favorable pour sortir des sentiers battus,

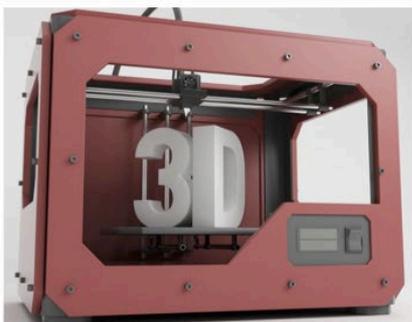
nous nous sommes dit, avec 2 collègues, l'un professeur en éthique, culture religieuse et philosophie, l'autre en activité créatrice, manuelle et arts plastiques, et moi-même qui enseigne la didactique des sciences et l'éducation en vue d'un développement durable, qu'à l'ère d'un numérique omniprésent, au sein d'une société du prêt à jeter, nous nous devons de questionner le rapport que peut entretenir l'informatique et l'objet.

**C'est ainsi que nous nous sommes approchés du Fab Lab de notre ville pour questionner sa philosophie, la remise en question économique, voire sociale qu'elle propose, et travailler de manière très concrète autour des objets qu'un tel dispositif nous permet de créer.**

Le projet concret, permettre aux étudiants de développer des séquences pédagogiques innovantes pour aborder avec les élèves qu'ils auront dans leur prochain stage, des questions d'éducation en vue de développement durable à travers un objet, fabriqué ou non, au Fab Lab. Pour les personnes qui ne connaissent pas ce qu'est un Fab Lab, donc la contraction de l'anglais Fabrication Laboratory, laboratoire de fabrication, il s'agit d'un lieu ouvert à toutes et à tous, où sont mis à disposition des machines telle que découpeuse laser, imprimantes 3D, fraiseuses CNC, pour ne citer que les principales. Toutes fonctionnent à partir de données informatiques. Ces données sont créées par les utilisateurs et mises à disposition en open source, donc une mise à disposition gratuite de contenus, pour toutes personnes intéressées. Elles sont ainsi modulables en fonction des besoins. Ces modifications étant, elles-mêmes, proposées comme nouvelles données. L'accompagnement dans la découverte des logiciels et de l'utilisation des machines est proposé par des spécialistes, souvent autodidactes et bénévoles, ou presque. Notre plaisir lié à notre propre découverte de ces machines et des possibles qu'elles autorisent, est devenu notre premier objectif didactique. Placez les étudiants dans des situations où eux-mêmes éprouveraient une certaine jubilation à apprendre et à découvrir, et seraient en demande d'en savoir plus.



UN FABLAB, C'EST QUOI ?



Les objectifs suivants ont porté sur les objets d'une manière générale, puis plus spécifiquement sur ce que l'on peut fabriquer dans un Fab Lab. Qu'est-ce qui fait la valeur d'un objet? Le matériel dont il est fait, sa valeur marchande, son esthétique, sa portée pratique, la personnalisation dont on le pare, et donc son côté unique? L'investissement en temps, en énergie, en persévérance que l'on aura mis à le réaliser? L'usage qui lui est réservé, notamment s'il est destiné à être offert à une personne que l'on aime ou que l'on estime? La fierté que l'on peut avoir dans sa réalisation? Finalement, pourquoi nous entourons-nous d'autant d'objets? Quel sens leur donnons-nous? Pourrions-nous clairement nous passer de certains objets? Quels sont ceux que nous estimons indispensables et que nous emporterions, coûte que coûte, si nous devions quitter notre lieu de vie? Des questions qui touchent autant à la philosophie qu'à la nature des matériaux, en passant par l'affectif et l'émotionnel, à nos valeurs, nos visions du monde, notre rapport à la consommation, etc. Autant de perspectives qui se confrontent, s'interrogent, mettent en évidence nos propres incohérences, notamment entre nos actes et notre éthique environnementale. Une bonne manière de questionner le développement durable est la place de son éducation au sein même d'une formation d'enseignants.

Ces questions, nous les avons posées à travers des jeux de rôles, des mises en abîme, des scénarios de fiction, l'identification d'objets nomades ou sédentaires, qui nous ont également permis de mieux cerner nos profils respectifs et nos capacités à lâcher prise sur les aspects matériels de notre vie. Derrière ces activités variées, nous avons, comme objectif, de développer leur pensée réflexive, leur permettre de clarifier leur valeur, travailler l'esprit critique, réfléchir au principe de responsabilité, et favoriser la prise de recul. Si les débats portant sur ces questions permettaient déjà d'atteindre bien des objectifs d'une pensée complexe liée au développement durable, il leur manque des éléments pratiques, concrets, conduisant en même temps à la réalisation effective d'un objet réel et au développement de la pensée prospective. Ces éléments vont être, en grande partie, apportés par la pratique des activités créatrices manuelles. En effet, le travail manuel devient le véritable support d'une réflexion portant conjointement sur la planification du travail à réaliser et les contraintes de l'utilisation, autant que sur la nécessité d'anticiper les besoins particuliers du futur usager de l'objet. Comme le rappelle John Didier, ces différentes opérations cognitives entraînent progressivement l'élève à résoudre des tâches complexes, à devenir autonome en quittant une posture d'exécutant, pour endosser une posture de concepteur. Ces différents aspects visent à faciliter le développement d'une démarche créative dans des situations concrètes et en lien avec la vie courante.

Très concrètement, nous avons d'abord proposé à nos étudiants des jeux favorisant la créativité et la pensée divergente. Ces premiers moments visent autant le développement d'une dynamique de groupe positive qu'un lâcher-prise nécessaire à une désinhibition favorable non seulement à l'innovation, mais également au débat d'idées. Ce sont dans ces conditions que nous avons abordé toutes les questions concernant notre relation à l'objet.

Ensuite, la découverte du Fab Lab, de ses machines et des possibilités incroyables qu'elles offrent en termes de création d'objets, a non seulement apporté une motivation et un enthousiasme débordant, mais aussi un contexte pour aborder des problématiques liées aux questions économiques que permet d'aborder le concept même du Fab Lab au sein d'une société libérale de consommation.

La deuxième journée a été entièrement consacrée à la création manuelle. En reprenant ce que permettent de faire les machines du Fab Lab, nous avons extrudé de la matière, monté des volumes, réalisé des bas-reliefs, des moulages, autant de situations pour lesquelles il s'agit de résoudre des problèmes pratiques et techniques, d'expérimenter, de se tromper, de recommencer, de prendre conscience de ce qui est possible ou non. Bien des connaissances scientifiques jalonnent ces procédés, qu'il est aisé de faire apparaître grâce à l'expérimentation directe. On devient performant lorsqu'on comprend ce qu'il se passe, comment et pourquoi cela fonctionne de cette manière. C'est également ainsi que l'on peut devenir créatif. Les contraintes ne sont-elles pas, finalement, le moteur même de tout changement ?

À partir du troisième jour, nous sommes retournés au Fab Lab avec l'ébauche de notre projet d'objet. Passer à la réalisation finale a nécessité une belle collaboration entre les étudiants, certains maîtrisant mieux les logiciels de dessin, d'autres les machines.

L'étape finale a consisté à élaborer une ou plusieurs séquences d'enseignements autour de l'objet. Il pouvait s'agir de l'objet créé au Fab Lab ou d'un futur objet qui serait créé par ou avec les élèves durant le prochain stage. Certains de nos étudiants ont focalisé sur les processus de création, voire sur la manière d'amener les enfants à entrer dans une démarche créative. D'autres sur les multiples réflexions menées autour de l'objet, qu'il s'agisse de sa fabrication, de son élimination ou des raisons pour lesquelles nous estimons un objet utile, précieux ou autre. Cette expérimentation en classe nous conduira, lors de la prochaine semaine, à une mise en commun de leur vécu.