

SUJET DE THESE G-SCOP 2022

Titre de la thèse : Proposition d'un outillage méthodologique pour une ingénierie low-tech et résiliente centrée utilisateur

Directeur(s) de thèse : [Jean-François Boujut](#), [Cédric Masclet](#)

Ecole doctorale : IMEP 2

Date de début : 1/9/2022

Délai de candidature : fin mai.

Description du sujet :

De nombreux défis sont régulièrement évoqués dans l'évolution du métier de concepteur : transitions énergétiques, numériques, environnementales... Le concept, encore flou, de low-tech est de plus en plus souvent mentionné comme solution potentielle à ces enjeux. L'émergence du concept n'est pas récente [1], mais l'importance qu'elle prend pousse le chercheur à s'interroger sur ses origines, sa filiation aux méthodes de conception existantes, sa pertinence en tant que réponse aux défis sociétaux. Cela représente un vrai défi tant la diversité des pratiques est importante [2].

Les Low-tech, telles que décrites par leurs promoteurs [3], est bien plus qu'une remise en cause des produits et services que notre société consomme. Le mouvement interroge sur nos relations sociales, nos relations à l'environnement, la gestion (et la hiérarchisation) de nos besoins, nos modes d'usages et plus largement notre responsabilisation globale dans l'acte de consommation. Une multitude de réalisations se revendiquent du Low-tech, bien qu'aucun label, certification ou autre standard ne permettent d'en distinguer les caractéristiques. On constate même qu'à l'échelle planétaire, le low-tech des uns n'est pas le low-tech des autres, ce qui implique cette dimension spécifique de relativité des low-tech. Par ailleurs, il n'existe pas de méthode ou de stratégie formelles permettant à un concepteur de concevoir Low-tech.

L'objet de cette thèse est donc d'améliorer la compréhension du phénomène low-tech et d'en asseoir les grands principes pour qu'un cadre théorique et instrumental destiné aux concepteurs puisse voir le jour. Le point de vue choisi sera celui de l'ingénierie de conception. De nombreux angles d'attaque sont possibles : une étude un état des lieux des réalisations low-tech, des contextes d'émergence de ces solutions, de ses acteurs (compétences, motivations...). Trouver la place des low-tech dans la production actuelle de biens (complémentarité, substitution, ...) et se questionner sur l'adéquation du low-tech, souvent

porté par le mouvement DIY, avec l'outil de production industriel classique. Par exemple, comment la logique prédominante de réemploi du low-tech s'accommode-t-elle de la variabilité des ressources à disposition du maker¹ ? La place de l'utilisateur dans le processus de conception/réalisation est primordiale et remet inévitablement en question les notions de culture technologique et d'appropriation, de propriété industrielle (partage du savoir), de documentation des systèmes techniques... La thèse tentera de répondre également à des questions telles que les relations que peuvent entretenir le LT et l'Open-source hardware. Le doctorant devra s'intéresser aux travaux sur l'innovation frugale ou le BoP² pour comprendre en quoi le LT s'en distingue. Plus largement, le doctorant devra réinterroger les méthodes et outils plus classiques : analyse de la valeur, ACV, Triz, BOP, UCD, Design to Cost, etc. Avons-nous affaire à une nouvelle forme de design for XX ou le low-tech est-il un nouveau paradigme de conception ?

Le travail se déroulera de la façon suivante :

- une phase d'état des lieux du mouvement Low-tech sera menée en mêlant des approches bibliographiques et des enquêtes de terrain. Ce travail mettra en évidence les marqueurs propres à une démarche de conception low-tech, les caractéristiques et les indicateurs associés.
- Une analyse des similitudes entre des méthodes de conception existantes et les approches low-tech permettra de mettre en évidence la singularité de cette approche et jettera les bases d'une méthode de conception dédiée low-tech. Cette phase sera basée sur une étude systématique des pratiques d'un ensemble de communautés et projets identifiés dans la phase précédente.
- Nous procéderons ensuite au développement d'une méthode de conception low-tech. Des outils associés à la méthode seront proposés. Une attention particulière sera portée à la dimension collaborative et notamment l'intégration d'acteurs non spécialistes porteurs du besoin.
- La validation de la méthode se fera sur un ensemble de projets sous forme d'études de cas qui seront évaluées sur la base d'indicateurs développés dans la phase fournira des indicateurs sur l'appropriation et de la mise en œuvre de ces méthodes.

Ces travaux exigeront une bonne connaissance des processus de conception, une culture technologique avérée et la capacité à s'approprier des méthodes d'investigations issues de l'anthropologie pour mener des questionnaires et enquêtes sur le terrain.

Références bibliographiques

- [1] Schumacher Ernst Friedrich économiste, *Small is beautiful [Texte imprimé]: une société à la mesure de l'homme / E.F. Schumacher ; traduit de l'anglais par Danielle et William Day et Marie-Claude Florentin ; [adapté par Patrick Jeanjean]*. Paris: Contretemps le Seuil, 1978.
- [2] E. Grimaud, Y. P. Tastevin, et D. Vidal, « Low tech, high tech, wild tech. Réinventer la technologie ? », *tc*, n° 67, p. 12-29, juin 2017, doi: 10.4000/tc.8464.
- [3] Bihoux Philippe, *L'âge des low tech: vers une civilisation techniquement soutenable / Philippe Bihoux*. Paris: Éditions du Seuil, 2014.

¹Le concepteur de Low-tech est très souvent le réalisateur et l'utilisateur de la solution

²Bottom of Pyramid

