

Élie Lécuyer

mémoire de recherche sous la direction de Brice Genre & Sylvain Bouyer
Master Design Transdisciplinaire Cultures et Territoires année 2024-2025
Université Toulouse – Jean Jaurès, département arts plastiques/design



protéiforme

enquête sur l'évolution du mouvement des ateliers
partagés pour un design de médiation en faveur
de l'autonomisation technique des individus

Élie Lécuyer

**mémoire de recherche sous la direction de Brice Genre & Sylvain Bouyer
Master Design Transdisciplinaire Cultures et Territoires année 2024-2025
Université Toulouse – Jean Jaurès, département arts plastiques/design**

protéiforme

**enquête sur l'évolution du mouvement des ateliers
partagés pour un design de médiation en faveur
de l'autonomisation technique des individus**

Remerciements

Je tiens à remercier toute l'équipe du Master Design Transdisciplinaire Culture & Territoires pour m'avoir accueilli pour une année dans un cadre me permettant de m'inscrire dans une recherche en design exigeante. Je remercie d'abord Brice Genre et Sylvain Bouyer pour leur accompagnement précis ainsi que leurs conseils avisés face au flou. Merci également à Élise Rigot, Damien Guizard, Fabienne Denoual, Karen Polesello et Cathy Combarous pour les éclairages parallèles durant et hors des cours.

Pour leur accueil chaleureux, je salue aussi mes camarades d'une année : Adèle, Alexandre, Arthur, Coline, Helena, Hyacinthe, Isabelle, Lydie.

Pour cette recherche, je tiens également à remercier Peter Wollny, Antoine Ruiz-Scorletti, Sylvain Thédon et Pierrick Faure pour le temps donné aux entretiens que nous avons eus et qui constituent les piliers de ce travail. Sur le chemin des fablabs, j'ai aussi pu apprendre beaucoup auprès de Nicolas Lassabe, Lingchih Yang, Philippe Semanaz et Cédric Huellou durant mes années à Artilect.

J'ai aussi eu la chance de rencontrer une équipe fort sympathique lors de mon stage à La Fabrique Caylus, pour les échanges, les apprentissages et l'accueil, merci à Sylvain, Iris, Julia et Renaud. Merci à Eve et Jean-Pierre pour m'avoir aidé à trouver une solution de logement rendant cette expérience possible. Merci aussi à Anne et Léa pour leur relecture précise.

Pour leur soutien indéfectible, avant et pendant cette année particulière, je n'aurais pas eu la force sans les encouragements de Denis, Margot, Paul, Emma, Queenie, Lucy, Korentin, Laurène. Vos amitiés sont précieuses.

sommaire

- 09** Avant-propos
- 11** Introduction
- 21** **I • Fablabs et la promesse ambivalente du numérique**
 - Affirmation d'une culture technique*
 - *L'esprit des hackers*
 - *La machine entre les mains*
 - *Le bricolage comme levier d'émancipation*
 - Regain d'agentivité*
 - *Historicité de la fabrication personnelle*
 - *Dématérialisation et abstraction*
 - *L'utopie de la libre circulation des savoirs*
 - Mirages de la dématérialisation*
 - *Mutation vers une économie de la contribution*
 - *Numérique n'est pas neutre*
 - Conclusion de partie*
- 37** **Entretien avec Antoine Ruiz-Scorletti, Roselab Montaudran**

51 II • Révolution & techno-solutionnisme

Emballage productif

- Production sans valeur
- Le plafond de verre du keychain syndrome

Exclusion des savoir-faire artisanaux

- Plus automate que machine
- Design de genre ou pauvreté ?

L'ajustement économique

- Des idéaux au réel
- Pas de modèle solide

65 Entretien avec Peter Wollny, AciLab Limoux

73 III • Le design comme hospitalité

Pédagogie d'atelier

- Modèle pédagogique du Bauhaus
- Transmission située

Critique et non-école

- Contexte d'apparition de Global Tools
- Convivialité descendante

Un design DIY ?

- Démarche participative
- Une question de marge
- La documentation comme milieu

85 Entretien avec Sylvain Thédon, La Fabrique Caylus

97 IV • Pour un espace techno-logique

Travailler en émulation

Permettre la naissance de monstres

Pour la simplification

103 Expérience à La Fabrique & positionnement stratégique

Structure accueillante

La vision pour La Fabrique

Missions

- Rapport
- Agencement d'atelier
- Problématique d'image

112 Positionnement de projet

- Problématique de compétence
- La piste des Manufactures de Proximité

Cibles

- Qui sont-ils ?
- Pistes de métiers
- D'où viennent-ils ?

121 V • Atelier ouvert, espace ouvert

La cuisine comme atelier

- Parcours fluide
- Didactique des surfaces

Agencement décloisonné

- Communication entre agents
- Conception centripète
- Temporalités d'atelier
- Pourquoi tourner le dos ?
- Un archipel configurable

Table-établi : foyer manifeste

- Mobilier métamorphe
- Quelle forme ?
- Configuration du plateau
- Plusieurs cas d'usage
- Prototype

Écosystème d'atelier

Vers un espace comme médium

153 Conclusion

159 Glossaire

169 Bibliographie

177 Annexes

Entretien avec Pierrick Faure, designer

Études de cas

- Chaise Roxane, par Pierrick Faure
- La cuisine de Beecher à Gilberth
- Cuisine-bar UHM, Charlotte Perriand & Voyage Japon

Fiche de lecture

- Nathalie Bruyère, Victor Petit, Global Tools : éco design, dé-projet & low-tech
- François Jarrige, Révolutions industrielles : histoire d'un mythe

Avant-propos :

Je suis venu, j'ai vu, j'ai été vaincu, fablab m'a tuer

Les fablabs, depuis mon entrée en études de design à Rennes en 2012 m'ont été présentés comme un *eldorado* pour designer-bricoleur. L'enthousiasme de mes professeurs a sans doute déteint sur moi. Ce concept a ponctué mon parcours, durant mes études de graphisme en fréquentant la Plateforme C de Nantes et le zBis à Montaigu entre 2015 et 2017. Je m'implique réellement à la fondation du Fabbule, le fablab intégré au cégep de Rivière-du-Loup en 2018. C'est là que je découvre les coulisses de la fabrique des tiers-lieux, au sein d'un réseau québécois naissant. J'entends notamment parler du FAB14, un rassemblement international des fablabs, en France, organisé par le premier fablab français, Artilect, à Toulouse. Les camarades québécois ayant pu faire le déplacement reviennent avec des étoiles dans les yeux : le monde devient fablab et Artilect est un exemple de succès !

J'entame alors un DSAA design graphique à Toulouse en septembre 2018, le choix de la ville n'étant pas étranger à ce que j'avais déjà entendu (ainsi que la présence d'un laboratoire photographique au sous-sol du Lycée des Arènes). Mon travail de recherche à cette période porte sur le mutisme des objets techniques, leur obsolescence et un manifeste pour leur réparation. Je rencontre des associations, et passe enfin la porte du fablab Artilect, avec sa grande halle et sa communauté active. J'y vois ce qu'on m'a conté : de l'espace, des machines, un laboratoire expérimentant avec des bioplastiques, un joyeux bazar qui stimule l'imagination.

Après un stage, du bénévolat pour le *Fablab Festival* 2018, je me sens inclus dans un écosystème où mes compétences sont immédiatement utiles. Cependant, j'entends parler d'inquiétude, des tensions passées, de résultats en baisse... Les histoires de visites de ministres et de fréquentations record sont déjà passées. En 2020, le bâtiment accueillant Artilect va devoir laisser place à une résidence, la parenthèse d'occupation de ce bâtiment se ferme.

Le diplôme (et une pandémie) passe, la tentation de travailler à nouveau dans ce contexte est forte. Je passe alors un service civique à soutenir Artilect dans son déménagement vers un local en centre ville, rue Tripière. Toutefois, la situation sanitaire, l'aliénation d'une part influente de la communauté et la concurrence du récent Roselab font de l'ombre. La stratégie n'est pas adaptée au nouveau public qu'une telle localisation offre. Je persiste à travailler là bas, à construire des ateliers afin de contribuer à une nouvelle offre pouvant maintenir cet espace à flot.

L'énergie manquant face à un empilement de déceptions, je quitte ce milieu en conservant un désir d'un « faire autrement » synonyme de collectif, émancipateur et joyeux, comme les rêves m'ayant été contés depuis le début de mon parcours en design. Cet espoir est revigoré en 2022 par la rencontre avec la Forêt Électrique, cinéma associatif et espace social reprenant de nombreux aspects clés des fablabs, sans en être un. La démonstration de cette possibilité, avec le constat de leur fonctionnement solide, (ré)ouvre mon champ des possibles.

Ce travail de recherche est marqué par cette expérience, son titre de travail a un temps été *Fablab m'a tuer*, comme un programme sensationnaliste, autocentré et vengeur. Un changement de titre à l'issue de la recherche aura signifié aussi un apaisement personnel à ce sujet, pour le saisir plus justement. Ce travail de recherche demeure centré sur la figure du fablab, qui aura eu une importance non négligeable dans le paysage français durant la décennie 2010.

Introduction :

Une société mal technicienne ?

« Je voudrais aller surtout vers quelque chose de culturel. Ce qui, maintenant, me préoccupe le plus, ce n'est pas une étude froide et objective, que je crois pourtant nécessaire; [...] je voudrais surtout éveiller culturellement mes contemporains en ce qui concerne la civilisation technique ou, plutôt, les différents feuillets historiques et les différentes étapes d'une civilisation technique, car j'entends des grossièretés qui me découragent.

Particulièrement, l'objet technique est rendu responsable de tout, d'une civilisation sur-technicienne, où il n'y a « pas assez d'âme »; ou bien la civilisation de consommation est rendue responsable des désastres de nos jours et du désagrément de vivre. Elle n'est pas tellement technicienne, notre civilisation, mais quand elle l'est, elle l'est quelquefois très mal.

Il est bien vrai qu'elle a des aspects de civilisation de consommation ; là, je crois, est l'essentiel. Il faudrait faire une histoire du développement des objets techniques, qui serait une histoire par étapes, et voir qu'il y a une espèce de retard de la culture sur la réalité.

Autrement dit, il faudrait apporter un tempérament, il faudrait modifier l'idée selon laquelle nous vivons dans une civilisation qui est trop technicienne ; simplement, elle est mal technicienne. »

Entretien sur la mécanique entre Gilbert Simondon et Jean Le Moigne (1968), in Simondon, Gilbert. *Sur la technique, 1953-1983*. Paris: Presses universitaires de France, 2014, p.411

1. Cette citation était déjà le point d'entrée du mémoire de DSAA Design Graphique *Coques à la Noix*, réalisé en 2020, disponible en ligne : elielecuyer.fr/memoire

2. Camille Bosqué, dans sa thèse en esthétique, s'est particulièrement intéressé aux formes issues des pratiques d'autoproduction ayant lieu dans les fablabs. Dans Bosqué, Camille. « La fabrication numérique personnelle, pratiques et discours d'un design diffus : enquête au coeur des FabLabs, hackerspaces et makerspaces de 2012 à 2015 ». Thèse de doctorat, Université Rennes 2, 2016. <https://theses.hal.science/tel-01292572>.

3. Lallement, Michel. *L'Âge du Faire. Hacking, travail, anarchie*. Le Seuil, 2015. p.45-47 <https://shs.cairn.info/l-age-du-faire-hacking-travail-anarchie-9782021190496>.

4. Eychenne, Fabien. « Tour d'horizon des Fab Labs - Fing ». Publié en Mars 2012. Consulté le 2 avril 2025. <https://fing.org/publications/tour-d-horizon-des-fab-labs.html>.

L'expression selon laquelle nous vivrions dans une société *mal technicienne*, posée par Gilbert Simondon, paraît encore et toujours d'actualité. Une société « mal technicienne » n'intégrerait pas ses objets techniques dans le champ de la culture, relégués à des spécialistes et un marché considéré comme extérieur. J'ai souhaité dans mon précédent mémoire¹ explorer un contre-courant, une civilisation technicienne : le monde des hackers. À travers leur esprit de la bidouille, du bricolage et d'une curiosité insatiable, j'y ai vu une piste de réponse à Simondon comme une société technicienne à part entière.

Au sein des ateliers de fabrication numériques, connus sous les noms de *makerspaces*, *hackerspaces*, *fablabs*, émergent des espaces publics émanant de cette société technicienne providentielle où l'organisation de la production se voit chamboulée et entretient la figure d'un usager-producteur².

De quoi parle-t-on ?

Stricto sensu, un FAB-LAB se définit comme la contraction de « Fabrication Laboratory » (Laboratoire de Fabrication). L'émergence du concept est liée aux cours « How to make (almost) anything » tenus par Niel Gershenfeld au MIT à partir de 1998³. Ces cours donnaient accès à de nombreuses machines d'usinage, de fabrication et de programmation, allant de la scie sauteuse à la fraiseuse à commande numérique en passant par des outils d'électronique. Très vite, des étudiant·es hors du champ de l'ingénierie, comme des architectes ou des artistes ont rejoint ce cours dans un bouillonnement d'appropriations et d'expérimentation.

Bien qu'issus du MIT, leur dénomination de laboratoire a muté vers des ateliers ouverts au public. Pour mieux comprendre, il est possible de les classer en 3 catégories en fonction de leur configuration⁴:

- **Les fablabs à vocation éducative**: Liés à une structure d'enseignement, leur but est de compléter le parcours d'un étudiant en lui permettant d'expérimenter des moyens de fabrication.
- **Les fablabs dirigés pour la recherche**: Souvent inclus dans un entreprise, une université ou soutenu par elles, ils sont des laboratoires de recherche & développement.
- **Les fablabs publics/« pro-amateur »**: Ces espaces sont ouverts au grand public, prenant souvent une forme associative. Ils favorisent la participation communautaire et permettent aux utilisateurs de partager leurs idées, leurs compétences et leurs projets.

Ces derniers constituent le sujet de cette recherche. Ils sont à la fois les plus nombreux et les plus instables, dans leur forme et leur pérennité. Cela en fait un sujet de curiosité autant que des étincelles de volontés parfois contradictoires, qui seront pour certaines explorées dans ce mémoire.

Déroulé de la recherche

Depuis la fondation des premiers fablabs en France en 2009, on peut observer un enthousiasme de la mise entre des mains amatrices d'un pouvoir productif alors réservé à l'industrie. C'est un moment de croisement entre un « mouvement de garage » et d'une reconnaissance officielle qui passe par un soutien étatique et une riche documentation universitaire sur ces lieux dits innovants.

La recherche en design fait état de nouvelles formes permises par la fabrication numérique dans la petite série, dans la production partagée, des formes d'organisation propres à l'ère de l'information en libre circulation par Internet. Les travaux de Camille Bosqué, Émile de Visscher ou de Pierrick Faure entre 2014 et 2018 témoignent d'une effervescence tout faisant également état du stade embryonnaire de ces espaces.

Cela n'a cependant pas beaucoup changé, de nombreuses initiatives sont encore naissantes alors que l'enthousiasme de la découverte retombe. Les idéaux deviennent lourds à maintenir et l'argent menace de ne plus couler à flot. Un modèle économique restant dépendant de subventions demeure instable s'il ne développe pas des intérêts plus vastes. Que restera-t-il dans 5 ans ? 10 ans ? Que sera un fablab en 2030 ? Pourra-t-on encore utiliser ce mot ?

Il est aisé de caricaturer un fablab par l'impression 3D, et il n'est pas infondé de réduire ces espaces à leur parc machine : il a constitué la vitrine du mouvement. *Après plus de 15 ans, force est de constater que ce n'est pas l'outillage qui fait le changement de paradigme productif promis.*

C'est dans ce contexte que cette recherche s'ancre, pour combler des points aveugles et des questionnements en suspens. Par l'exploration de l'histoire du design et les échecs des promesses du mouvement maker, je cherche à saisir ces problématiques en tant que designer pour soutenir des possibilités de concrétisations de ces promesses.

Une problématique de recherche se pose alors :

Comment contribuer à l'accès aux fablabs dans le but d'améliorer le technicisme de sa société ?

Ce mémoire est rythmé entre ses parties par trois compte-rendus d'entretiens menés auprès de 3 fablabs différents : le Roselab de Montaudran, l'Acilab de Limoux et La Fabrique de Caylus. Chacun représente une approche particulière dans la région Occitanie et les directions qu'ils engagent donnent un aperçu des défis auxquels font face ces tiers lieux aujourd'hui et de leurs postures.

Dans une première partie, je reposer le contexte d'émergence des fablabs comme des lieux de bricolage issus d'une *révolution numérique*. Cette expression contient en elle un nombre de promesses qui répondent ou contribuent à des problématiques liées au paradigme industriel contemporain. À la lumière de la philosophie de la technique et d'un recul sur son émergence, il est possible de révéler les tensions qui enrayent la révolution promise.

Avec une perspective historique, les tensions soulevées par le mouvement maker n'ont rien de nouveau et se recoupent avec des controverses et mouvements remontant à l'histoire du design. Dans une seconde partie, je relève comment les idéaux portés dans les fablabs sont la plus récente expression de ceux de mouvements fondamentaux de du design. À l'émergence d'innovations techniques, les mêmes fantasmes émergent avec les réactions et enthousiasmes propres.

En troisième partie, je présente le design comme une discipline de médiation qui a sa place dans les lieux de production en tant que discipline à la jonction de la technique, de l'industrie et des sciences sociales. Comme espaces ouverts, les fablabs peuvent être vecteurs d'une compréhension fine des objets, en amont de leur réalisation. De la même manière que l'histoire du design est ponctuée de tensions, des exemples d'expériences, d'écoles et de projets se sont déjà affairés à donner corps aux chaînons entre conception, production et usage. L'analyse de certains d'entre eux permettra d'ancrer la posture contemporaine que pourrait avoir un designer dans cet héritage. Cette partie permet d'élargir la question de recherche au delà des fablabs pour parvenir à une étude des formes de médiation entre technique et amateurs par le design.

Dans une quatrième partie, je regroupe à la suite d'un entretien avec Sylvain Thédon de La Fabrique de Caylus mon expérience de stage là bas, ainsi que le positionnement du projet. La rencontre d'intérêts similaires à Caylus a permis à cette recherche de trouver un ancrage et d'opérer une précision sur la problématique :

Comment créer les conditions de travail et d'échange dans un atelier partagé afin de favoriser la transmission des savoirs ?

Cette précision faite, cette partie contient une synthèse et une note d'intention affirmant ma posture de designer sur ce sujet.

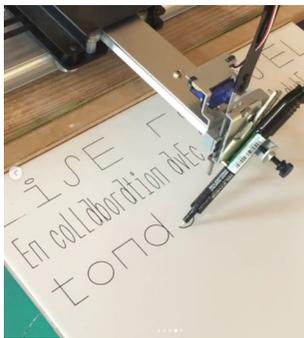
La cinquième et dernière partie documente mon processus de projet. J'y propose une réponse mêlant espace et objet pour poser les bases d'un écosystème convivial et productif. Il consiste en des principes d'agencement d'atelier avec 3 éléments constitutifs : une table-établi, une desserte et un principe de paravent. Cette section du mémoire utilise une écriture plus directe et mobilise des références au fil de la conception, ainsi que des planches iconographiques ayant servi de panorama visuel durant toute la durée de la recherche.



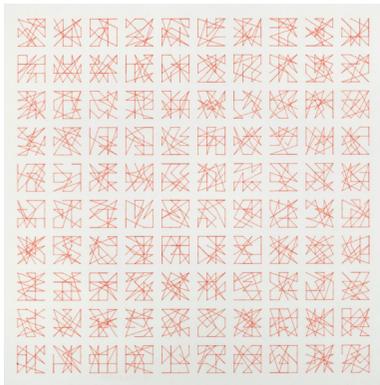
↓ Arnaud Pfeiffer, *Automated Suminagashi*, 2022



↑ Arnaud Pfeiffer & Oriane Chu, *Mâche & Maché*, design culinaire, 2023



↑ Superscript², *Cartels*, dessin informatisé sur supports variés, 2019



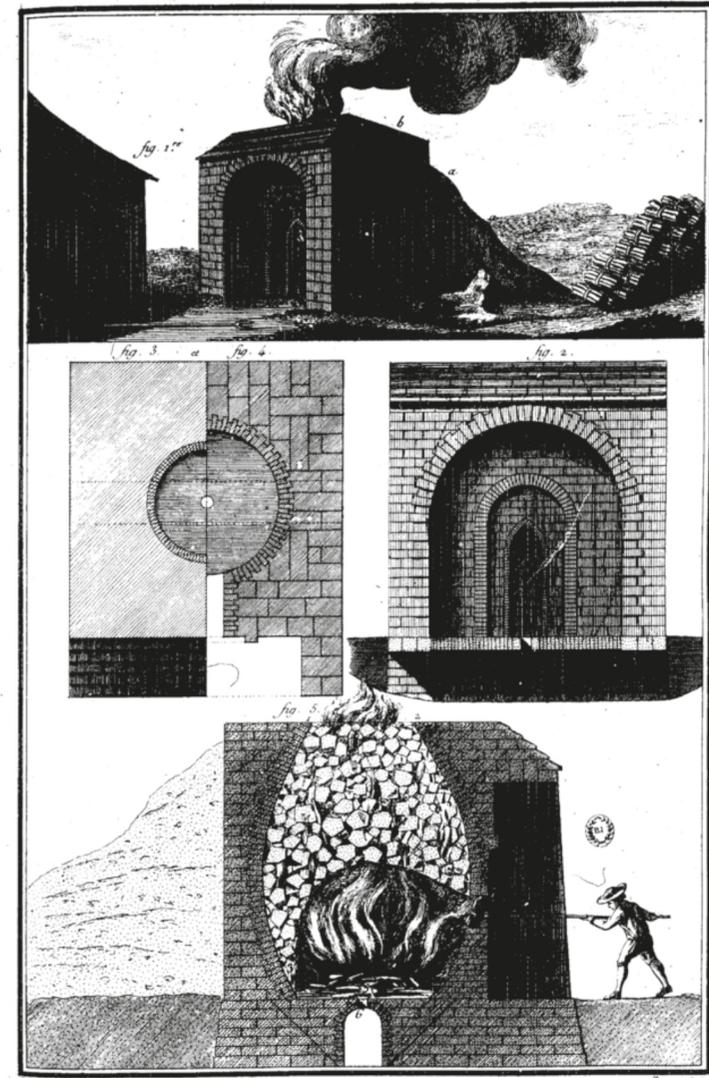
↑ Vera Molnar, *Hommage à Dürer, 255 variations aléatoires*, direction chaos, 1990



↑ Conditional Design, *On the 4th of March, 2009, we drew the perfect circle*, 2009



Roch Deniau, *Normotype*, 2014



OEconomie Rustique, Four à chaux.
↑ Diderot & d'Alembert *Four à chaux, Économie rustique Planches de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, volume 1. 1762*



↑ Studio Swine, *Can City*, 2013





Fablabs et la promesse ambivalente du numérique

Niel Gershenfeld, pour l'article « Fab Lab »
du numéro de printemps 2006 « New Strategies for Saving Lives »,
revue Spectrum du MIT
<https://betterworld.mit.edu/spectrum/issues/spring-2006/fab-lab/>

Les fablabs, dans leur contexte d'apparition, semblent être une anomalie. La numérisation des biens et des services rajoute *à priori* des couches d'abstraction supplémentaires entre un usager et les biens et services. C'est en cela une continuation du paradigme industriel rationalisé et hiérarchique, régulièrement caricaturé ainsi.

Pourtant, les technologies numériques permettent l'émergence de hackers/bricoleurs. En tant que culture, il s'agit d'une éthique de l'appropriation des techniques et de contestation. Cet esprit contre-culturel irrigue fondamentalement l'industrie numérique car ses acteurs principaux en sont issus.

Cet esprit existe également dans les domaines artistiques, en premier lieu la musique et les arts visuels. Dans ces milieux, la révolution numérique représente (entre autres) un nouveau terrain d'exploration. Pour le domaine industriel (des technologies de la communication par exemple), il s'agit plutôt d'une opportunité de performance dans des cas d'obsolescence⁵.

5. Ce sujet a été abordé dans mon mémoire de DSAA *Coques à la Noix*, en 2020, qu'il est possible de consulter en ligne elielecuyer.fr/memoire

Affirmation d'une culture technique

L'esprit des hackers

6. Lallement, Michel. *L'Âge du Faire. Hacking, travail, anarchie*. Le Seuil, 2015. <https://shs.cairn.info/l-age-du-faire-hacking-travail-anarchie-9782021190496>.

Dans la première partie de son livre *L'âge du faire hacking, travail, anarchie*⁶, Michel Lallement, sociologue du travail au CNAM pose une étude sur la culture hacker dans sa dimension politique et sociale par rapport aux mutations idéologiques et technologiques de la seconde partie du XXe siècle. Le terme *hacker* proviendrait des milieux de passionnés du Massachusetts' Institute of Technology (MIT), des modélistes et informaticiens « bidouillant » hors des heures d'ouverture encadrées, et des radioamateurs.

Le hacker cherche alors une solution élégante à un problème, il le fait en invoquant son ingéniosité issue de ses capacités déjà acquises, et une curiosité motrice. Cela est associé avec un sens de l'esthétique passant par « *un souci d'efficacité [en contradiction avec] un one best way* » et un intérêt pour « *l'utilité sociale* » de leur travail⁷.

7. *ibid.* p.218 & p.221. Référence à la formule de Taylor, supposant que pour toute activité il existe une façon optimale de l'exécuter, et une seule.

L'histoire des hackers est intrinsèquement liée au développement de l'informatique, mais elle peut être généralisée à un rapport familier avec la technique. Le contexte de la Côte Ouest américaine des années 60-70 associe également les hackers aux hippies et l'idéologie libertaire, antimilitariste et contestataire de cette époque. Steven Levy en 1984 formule l'éthique hacker en ces points⁸:

- Toute information est par nature libre
- Ne pas se fier à l'autorité, promouvoir la décentralisation
- Les hackers peuvent se juger par leurs prouesses, non par d'autres hiérarchies sociales (l'âge n'est donc pas un facteur de discrimination)
- Art et beauté peuvent être créés avec un ordinateur
- Les ordinateurs peuvent changer et améliorer la vie

En ce sens, plusieurs idéaux des hackers peuvent être caractérisés par l'opposition à l'autorité et l'expression de soi par le travail. Le quatrième point insiste sur une intégration de l'informatique dans le champ de l'esthétique, alors considérée comme pure expression de la technique, froide. Cela rejoint Gilbert Simondon dans la volonté de l'intégration de la technique dans la culture.

8. Levy, Steven. *Heroes of the Computer Revolution*. Dell Publishing. New York, 1994 (1984). http://www.temarium.com/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2011/12/Levy_S-Hackers-Heroes-Computer-Revolution.pdf.

« [La réalité technique] est une réalité humaine, provient de la réalité humaine, [...] on arrive à quelque chose de très fort et on peut, au contraire, faire confiance au développement des techniques consciemment et intelligemment pensées pour une promotion culturelle, pour une véritable révolution culturelle »

Simondon, Gilbert. *Entretien sur la mécanique dans Sur la technique, 1953-1983*. Paris: Presses universitaires de France, 2014. p.440-441

La machine entre les mains

La composition d'un fablab se fonde, en plus de valeurs de partage, d'un nombre de machines issues du cours original de Niel Gershenfeld, à savoir des machines à commande numérique (fraiseuse, découpeuse laser), imprimante 3D et leurs logiciels de contrôle et de conception liés. Des outils et pièces électroniques sont aussi centraux. Il est d'ailleurs aisé de caricaturer les fablabs comme des ateliers à imprimantes 3d et découpe laser, et ça n'est pas infondé.

Il ne s'agit pas là d'un service *clé en main*, mais d'un espace impliquant la manipulation d'outils à des fins de transformation de matière. De par leur rôle central, les machines font la médiation entre les individus et la matière, et entre les autres individus dans des situations d'entraide. Comme le souligne Julien Bellanger, co-fondateur de PiNG, gérant le fablab Plateforme C à Nantes et enseignant chercheur, l'attrait de ces ateliers repose aussi sur la réaction à l'invisibilisation (ou dématérialisation) à l'ère numérique.

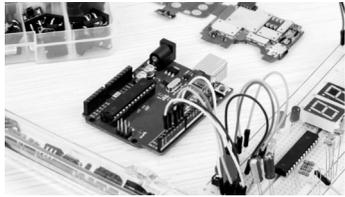
« Ce concept réactive la notion d'ateliers de pratiques, de production en petite série et locale. [...] On peut noter que ces pratiques proposent un retour à la matière, au tangible, au manipulable, au moment où les technologies semblent de plus en plus invisibles. Ces ateliers sont des lieux permettant de transformer la matière (produire, créer) où, pour cela, il y a transmissions de savoirs et de pratiques, ils sont par essence pluridisciplinaires »

Bellanger, Julien. « Lieux numériques: entre pratiques populaires et réappropriation des technologies? » *Cahiers de l'action 5152*, no 2 (4 octobre 2018): 87-95.

9. Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 2012 (1958), p.201

10. *ibid.* p.201

La place centrale des machines sous-tend aussi un rapport à l'objet comme un potentiel, une disponibilité, qui contredit sa lecture comme « une unité absolue »⁹. Par « unité absolue », Gilbert Simondon entend que la lecture d'une machine ne peut se faire qu'en intégrant son contexte matériel et culturel: ça n'est pas le produit fermé d'une objectivité surplombante. Camille Bosqué décrit la carte électronique *Arduino* comme « une carte électronique laissée entièrement nue ». Cette carte, en tant que totem de l'électronique pratiquée dans les fablabs, propose une réponse à l'essentialisation de chaque machine comme « une unité absolue »¹⁰. La même analyse peut être appliquée aux imprimantes 3D découlant de la *RepRap*, une structure standard composée d'extrusions d'aluminium qui peut être déclinée, réparée et reconfigurée.



« Arduino favorise l'invention. Il n'est donc pas un objet qui est utilisé à proprement parler, puisqu'il a pour fonction intrinsèque de se combiner et de servir de socle ou de base pour « construire » d'autres choses. Arduino est une condition, ou une disponibilité. »

Bosqué, Camille. « La fabrication numérique personnelle, pratiques et discours d'un design diffus: enquête au coeur des FabLabs, hackerspaces et makerspaces de 2012 à 2015 ». Université Rennes 2, 2016. p.221

Les fablabs, en tant qu'environnements constitués de machines aux potentialités ouvertes, peuvent permettre à un usager (formé adéquatement) de dépasser un simple usage et entrer dans un processus d'appropriation des techniques.

Le bricolage comme levier d'émancipation

La notion de bricoleur a longtemps été considérée comme n'ayant pas d'équivalent en anglais, s'accommodant de l'étiquette restreinte de *maker*, faiseur. Il n'est pas selon moi absurde de lier bricoleur et hacker, les deux notions décrivant un travail n'étant pas dicté par des impératifs productifs et performatifs, mais par un rapport au faire et à l'acquisition de savoirs techniques liés à la production d'objets.

Les ateliers de fabrication numérique font la part belle au bricolage, et permettent alors d'avoir la main sur son environnement matériel. Cela n'est pas inédit, même dans sa dimension communautaire. Julien Bellanger tend un lien direct¹¹ avec les clubs de bricoleurs liés au magazine *Système D*. Ce périodique, dont le premier numéro sort en 1924 (avec pour sous-titre *journal illustré du débrouillard*) a été un catalyseur important de la diffusion des savoir-faire techniques auprès du grand public, accompagnant les évolutions de la société française: reconstruction d'après-guerre, essor de la maison individuelle... La création de collectifs autour de ces pratiques crée un environnement de partage d'informations, de coopération afin d'élargir sa capacité de compréhension et donc d'action sur le monde.

Le bricolage renvoie à une pratique personnelle, d'auto-construction, le bricoleur résout ses problèmes par lui-même, dans son garage. Bien que ce point soit important, les implications d'une prise en main de son environnement sous-tend également une attention à ce dernier. Fanny Lederlin condense ces considérations au sien d'un entretien¹² dans une revue de la CFDT dédiée au bricolage: « *Le bricoleur apparaît donc comme un « oisif » ou un « précaire ». Or, quand on y réfléchit, bricoler s'avère en fait une activité très noble, qui consiste à prêter attention et à « faire avec » les objets et les matériaux (mais aussi, dans un sens métaphorique, à « faire avec » les autres êtres vivants) pour en prendre soin en les conservant, en les agençant, en les réparant et en les maintenant (dans le double sens de « maintenir » et de « maintenance »). Autrement dit, bricoler ce n'est rien de moins que prendre soin du monde. »*

C'est une source d'individuation dans le sens qu'en donne Gilbert Simondon, c'est à dire qu'un individu se réalise en tant que singulier par rapport à son milieu. Un tel individu peut être considéré comme émancipé en cela qu'il existe par lui-même et qu'il peut entrer en rapport avec d'autres pour être acteur de développement de son environnement. Le bricolage est une pratique, bien que secondaire dans le paysage productif, qui est un moyen également de créer du lien.

[...] il ne s'agit toujours pas de promouvoir l'autarcie, ni, pour jouer avec le langage de Morris, la « solitude utile », mais de penser la co-opération, mot qui, parmi ceux que l'histoire nous a légués, me semble dire autre chose que la collaboration et la contribution. Ainsi œuvrent les bricoleurs.

Pierre-Damien Huyghe, *Travailler pour nous*, éditions De l'incidence, 2020 p.177

11. Extrait du bulletin de liaison des « clubs des bricoleurs », utilisant le magazine comme support d'échange. Julien Bellanger relie directement cela aux formes actuelles de forums, et les principes présentés dans cette charte comme très proche de celle des fablabs. « *Comme si les clubs des bricoleurs des années 1970, popularisés par le magazine Système D, étaient équipés d'Internet* » <https://fablabo.net/index.php/AteliersystemeD>



12. Fanny Lederlin. « Le bricoleur, c'est le travailleur qui a la main sur son travail ». Revue Cadres n°502 Le droit de Bricoler, Octobre 2023

Regain d'agentivité

Cette culture technique ne relève pas uniquement d'un héritage formel: elle réactive aussi une question celle de l'*agentivité* à travers la technique. Car manipuler, expérimenter, s'appropriier, ce n'est pas simplement faire, c'est aussi produire du pouvoir d'agir. Encore faut-il interroger la réalité de ce pouvoir dans le cadre des fablabs.

Historicité de la fabrication personnelle

Les discours autour de la fabrication personnelle y accolent aussi régulièrement l'idée d'un « retour à la matière », dans le contexte de leur invisibilisation. C'est d'ailleurs ce contexte qui faisait le sujet de mon précédent mémoire de recherche, prenant appui sur la notion d'obsolescence, leur prétendue programmation et les freins (psychologiques, économiques et pratiques) à la réparation pour aborder une mise à distance entre les usagers et la technicité de leurs objets¹³. Cette mise à distance tenant plus à un mode d'organisation économique et attentionnel favorisant le remplacement au processus plus laborieux d'une réparation.

Dans le contexte productif cependant, la dimension personnelle et communautaire s'inscrit dans un continuum qu'il est important d'évoquer. Antoine Ruiz-Scorletti, fondateur du Roselab, issu d'une formation en histoire, voit dans les fablabs et les réseaux dans lesquels il est acteur¹⁴, une réminiscence des congrégations de métiers médiévales: un rassemblement d'acteurs d'un même champ d'action aux intérêts convergents. Ce type d'organisation, dans sa forme médiévale, participait à une structuration des savoir-faire et à la régulation d'activités artisanales à travers des monopoles locaux, souvent associés à un territoire ou à une ville. Les guildes fonctionnaient comme des collectifs de transmission de savoirs, de défense d'intérêts et de contrôle de la qualité, tout en intégrant une forte dimension de socialisation et de reconnaissance professionnelle.

13. Mémoire de DSAA Coques à La Noix, en 2020, qu'il est possible de consulter en ligne elielecuyer.fr/memoire

14. Voir entretien, Antoine est actif à l'échelle du Roselab, mais aussi très impliqué dans les réseaux régionaux et nationaux.

Cette historicité se prolonge avec l'émergence, entre les XVIe et XVIIIe siècles, de ce que les historiens désignent comme la *proto-industrie*. Franklin Mendels en propose une lecture comme période transitoire durant laquelle les campagnes européennes virent se développer, notamment dans le textile, une production domestique orientée vers le marché, pratiquée en dehors des cycles agricoles. Cette phase a été rendue possible par la circulation d'outils, parfois de machines, et surtout par une division des tâches pensée pour s'adapter à la pluralité des compétences disponibles. Paul Mantoux qualifie ce système de « *système domestique* », désignant une forme de manufacture éclatée, où le foyer devient espace productif. Les maisons de ferme et parfois celles de contracteurs servaient de micro-ateliers, dans une logique d'articulation entre autonomie locale et dépendance aux circuits marchands.

Cette organisation médiévale et pré-industrielle évoque l'articulation entre ancrage local et circulation globale qui caractérise les fablabs. Ils peuvent constituer des catalyseurs locaux, liés à des valeurs et des infrastructures partagées à l'échelle internationale.

Enfin, cette trajectoire s'ouvre sur une forme de fabrication *située*, dans laquelle l'individu est à la fois acteur, apprenant et citoyen. La fabrication personnelle n'est pas seulement une affaire d'outillage: elle est profondément liée à la manière dont les individus se sentent autorisés à intervenir sur le monde matériel. Ivan Illich appelait en 1973, « *un nouveau système de production doit retrouver la dimension personnelle et communautaire* »¹⁵. Une proposition qui résonne aujourd'hui dans les démarches d'auto-fabrication, entre autonomie, transmission et mise en commun.



Paul Sérusier, *Le Tisserand*, 1888

15. Illich, Ivan. *La convivialité*. Éditions du Seuil, 1973 (2003). p.27.

Dématérialisation et abstraction

On peut néanmoins constater un « éloignement de la matière » de par l'évolution industrielle, dans sa rationalisation de la fonction des agents d'une chaîne, avec au bout l'utilisateur. Bernard Stiegler, dans *Réenchanter le monde*, critique ce qu'il nomme *l'industrie de l'esprit*. Les technologies d'information et de communication et leur numérisation accentuent la séparation entre un usager-consommateur et un producteur. Selon lui, cela « génère des milieux dissociés » et conduit à une prolétarianisation des consommateurs.

« La séparation des fonctions de production et de consommation prive les producteurs et les consommateurs de leurs savoirs, c'est à dire de leurs capacités de participation à la socialisation du monde par la transformation du monde »

Stiegler, Bernard et Ars Industrialis. Réenchanter le monde: la valeur esprit contre le populisme industriel. Flammarion, 2008.

Cette dynamique s'inscrit dans la continuité du paradigme industriel conventionnel, où l'organisation hiérarchique des grandes entreprises et la normalisation des processus de production accentuent la distance entre producteurs et usagers. L'utilisateur n'intervient généralement qu'en bout de chaîne, réduit au rôle de simple destinataire du produit fini, sans prise sur sa conception ni sa fabrication. L'extension du paradigme se fait alors aussi dans le champ de l'information, alors consommée passivement.

Cette mise à distance structurelle est source d'aliénation: le travailleur, tout comme le consommateur, et de même que le concepteur¹⁶, se voit déposséder de la saveur¹⁷ de son activité, c'est-à-dire de la capacité à donner sens, à exercer son discernement et à s'impliquer dans une démarche créative et réflexive.

Il serait toutefois réducteur de lire cette critique comme un rejet global de la technique ou du numérique. Héritier de la pensée de Gilbert Simondon, Stiegler rappelle que la technique n'est pas en elle-même aliénante: elle porte au contraire un potentiel d'individuation, c'est-à-dire de développement de l'autonomie et de la créativité, à condition d'être appropriée collectivement et intelligemment. Le problème demeure une organisation économique: « un capitalisme cognitif [...] tirant parti de toutes les évolutions technologiques pour faire du siècle de l'esprit un simple organe réflexe »¹⁸.

16. La prolétarisation est, d'une manière générale, ce qui consiste à priver un sujet (producteur, consommateur, concepteur) de ses savoirs (savoir-faire, savoir-vivre, savoir concevoir et théoriser). [...] Le prolétaire, dit Simondon, est désindividué par la machine qui a grammatisé et automatisé son savoir. « Prolétarisation | Ars Industrialis ». Consulté le 13 Avril 2025. <https://arsindustrialis.org/prol%C3%A9tarisation>.

17. Seconde définition du CNRTL: Qualité de ce qui séduit l'esprit, éveille l'intérêt par sa vivacité, son brillant

18. La force de sa critique se fonde sur la citation alors récente (2004) de Patrick Le Lay, PDG du groupe TF1, qui affirmait « vendre du temps de cerveau disponible »

L'utopie de la libre circulation des savoirs

Cette perspective rejoint la nuance apportée par Michel Lallement, pour qui les espaces du faire (plus spécifiquement les hackerspaces) ne sont pas des refuges hors du monde industriel, mais des laboratoires où s'expérimentent de nouvelles façons de travailler et de collaborer avec la technique.¹⁹

Les fablabs, sont décrits par Évelyne Françoise Lhoste comme des « lieux de pédagogie active »²⁰. Il y a une perméabilité dans la fonction de ses usagers, les membres « experts » peuvent être mis à contribution pour accompagner d'autres. La présence d'un *fabmanager*²¹ reste essentielle, mais son rôle consiste dans la mise en relation des agents savants et apprenants. Ces rôles ne sont pas fixes et la pluridisciplinarité des activités menées donne l'occasion à des échanges. La variété de profils utilisant les lieux et leur caractère amateur façonne un vivier de savoirs particuliers qui s'échangent et s'éclairent de divers points de vue.

Ce partage d'information existe à plusieurs échelles (interpersonnel, local jusqu'à international) et constitue un réseau informationnel, bien qu'hétéroclite, qui trouve son expression sur Internet.

La forme la plus répandue et consensuelle reste le *wiki*, un site web collaboratif permettant la rédaction d'articles, sur le modèle de *Wikipédia*. Des variations existent en fonction des wikis hébergés par chaque fablab, le principe reste le même. D'autres formes existent, souvent produites par des particuliers sur des plate-formes tierces, comme *Instructables*, proposant un modèle de partage de tutoriels, perçus comme plus didactiques. L'avènement du partage de vidéos sur *Youtube* est aussi un vecteur important d'informations, que ce soit un amateur filmant une réalisation à côté de contenus pédagogiques plus institutionnels.

À l'instar de la publication de revues (comme *Système D*), l'évolution des modes de production et de diffusion d'informations a permis une production et une diffusion toujours plus large d'informations, d'astuces. Internet et la miniaturisation de l'informatique permettent désormais de trouver une réponse à un problème spécifique, ou, à défaut, de le poser dans un forum. Un outil de production, de diffusion et de consultation, à savoir le smartphone, se trouve constamment dans la poche.

19. Il distingue dans sa conclusion « l'autonomie au travail » à celle « du travail », la première étant l'objet de sa recherche. Lallement, Michel. *L'Âge du Faire. Hacking, travail, anarchie*. Le Seuil, 2015 p.404. <https://shs.cairn.info/l-age-du-faire-hacking-travail-anarchie-9782021190496>.

20. Lhoste, Évelyne Françoise. « Les fablabs transforment-ils les pratiques de médiation? »: *Cahiers de l'action* N° 48, no 1 (30 août 2017): 15-22. <https://doi.org/10.3917/cact.048.0015>.

21. Poste combinant celui de gestionnaire, animateur de communauté et médiateur d'un fablab

22. « Un des fondements des fablabs est de fonctionner en réseau, visant à produire des communs informationnels en open source » Gheorghiu, Matei. « La délicate socialisation des enjeux techniques contemporains: fablabs, encore un effort et vous deviendrez des communs ». *Les communs de proximité*, 2024.

23. Comme des outils d'écriture collaboratifs comme Framapad ou Hack.md, utilisant le de balisage « léger » Markdown, permettant une publication immédiate sous forme de page web dans un wiki. Ou encore la facilitation graphique.

Les savoirs ainsi produits constituent des *communs informationnels*, par leur statut libre et participatives, ils existent dans le domaine public. Les fablabs sont censés être des lieux favorisant cette documentation participative²², mais cet objectif demeure une tâche ardue, que ce soit dans ses modalités de création (temps, écriture, iconographie) ou de diffusion (quel support? quel partage?). Bien que des consensus de fait se dressent²³, la pratique de la documentation, qu'elle soit de démarche ou de projet, demeure minoritaire. Loin d'être spontanée ou acquise, l'agentivité des usagers dans les fablabs est conditionnée par de nombreux facteurs: maîtrise technique, infrastructures, accès aux machines, disponibilité des savoirs. Ce regain d'agentivité reste donc fragile, souvent distribué de manière inégale.

Mirages de la dématérialisation

Qu'il s'agisse de l'accessibilité croissante de machines, la miniaturisation des composants ou le développement des réseaux de communication, les technologies numériques et leur démocratisation sont un point central dans l'émergence des fablabs. Les sous-parties précédentes abordent des considérations sur le rapport au *faire*, cette sous-partie élargit son sujet aux implications économiques et idéologiques du numérique lié à ces espaces. Le numérique, loin de se limiter à une série de moyens techniques, charrie aussi un imaginaire de fluidité, de désincarnation, de simplification. Or, ces représentations façonnent une tension entre émancipation technologique et reproduction de logiques universalistes biaisées.

Mutation vers une économie de la contribution

Il demeure important d'affirmer que le mouvement des fablabs n'est pas une négation de l'industrie, il en est aussi un prolongement et en a besoin pour exister.

L'économie de la contribution est permise par l'arrivée d'infrastructures capables d'interconnecter divers acteurs et de partager des informations. Elle est à ce jour soutenue et incluse dans l'industrie. Nous pouvons faire un parallèle avec le monde de l'*open source*, qui coexiste avec du développement informatique *propriétaire*.

Il est illusoire de se représenter un antagonisme entre ces deux univers qui, pour la grande part, est composée des mêmes personnes et entretiennent une symbiose économique. Le partage d'éléments communs et libres permet d'accélérer l'innovation et l'intégration de technologies²⁴.

Cette économie de la contribution est permise par l'arrivée d'infrastructures capables d'interconnecter divers acteurs et de partager des informations. Elle se manifeste aujourd'hui par une logique de plate-forme, faisant des consommateurs des producteurs, bien que tributaires d'une structure.

« Le développement de l'informatique, de l'audiovisuel et des télécommunications convergeant dans la numérisation constitue un nouveau stade de la reproductibilité tel que celle-ci devient accessible à presque tous et à coût presque nul, ce qui permet subitement à toutes sortes d'acteurs d'accéder à des fonctions qui n'étaient jusqu'alors accessibles qu'à des professionnels. »

IRI/ Centre Pompidou, sous la direction de Bernard Stiegler. *Le « design » de nos existences: à l'époque de l'innovation ascendante. Fayard/Mille et une nuits, 2008. p.34*

Par exemple, des sociétés comme Airbus ont longtemps collaboré avec Artilect, premier fablab de France et ont ensuite fondé, comme d'autres, leur propre fablab en interne pour stimuler l'innovation. La dimension ouverte et pluridisciplinaire d'un tel espace est aussi un avantage dans les cas de recherche et développement. Si les fablabs attirent autant d'intérêt, c'est parce qu'ils « répondent à une promesse politique protéiforme », explique Emmanuelle Roux²⁵ « Les libéraux y voient un lieu de libre-entreprise, les communistes vont dire que c'est la promesse de la mutualisation des outils de production ouverts à tous, les écolo vont aimer l'upcycling et la réparabilité. »

Numérique n'est pas neutre

Il convient aussi de demeurer prudents sur l'émancipation promise, celle de savoirs diffusés avec une valeur d'objectivité commune au milieu dont elle est issue: du monde technologique américain. L'infrastructure technologique et idéologique sur laquelle repose le mouvement maker a une origine particulière qui porte ses propres biais. Ici nous voyons, à travers le travail de Matthew Crawford et Donna Haraway, que l'universalité annoncée des informations d'internet souligne plusieurs biais.

24. La société Synopsis. Spécialisée dans le design des composants électroniques, la société a audité le code de 1 700 applications commerciales. 96% d'entre elles renfermaient du code Open Source. Au vu des avantages en temps de déploiement, en développement et économies à intégrer des composants open source, il n'est pas surprenant que les entreprises se reposent autant dessus dans leur processus de développement de logiciels. Bals, Fred. « Open Source Security and Risk Analysis Report Trends | Black Duck », 25 février 2025. <https://www.blackduck.com/blog/open-source-trends-ossra-report.html>.

25. Emmanuelle Roux est une entrepreneuse pionnière dans le milieu. Interviewée par Camille Wong dans Les Echos Start. « Fablab, makerspace... et si vous vous lanciez dans le "faire"? », 9 septembre 2019. <https://start.lesechos.fr/innovations-startups/tech-futur/fablab-makerspace-et-si-vous-vous-lancez-dans-le-faire-1175043>.

Dans son livre *Contact*, Matthew Crawford décrit, à l'occasion d'un interlude, la racine d'une perte de contact avec le monde. La faute incomberait à la philosophie du 17^e siècle, dans le prolongement de Descartes et des Lumières, ainsi qu'aux fondements du libéralisme hors de France. Penser l'individu comme une « entité isolée, entièrement détachée d'un quelconque contexte pragmatique »²⁶ est de fait une erreur fondamentale. Cela condamne à percevoir le monde à travers des représentations nécessairement insuffisantes. En praticien de la matière (de mécanique des moto), Matthew Crawford insiste sur l'intérêt de se situer et de s'impliquer dans l'expérimentation pour appréhender le monde.

26. Matthew Crawford. *Contact, pourquoi nous avons perdu le monde, et comment le retrouver*. La Découverte, 2019. p.173

Donna Haraway, dans sa critique épistémologique, va plus loin en considérant l'objectivité scientifique comme désincarnée et universelle, qu'elle associe à une perspective masculine dominante. Elle plaide pour une « doctrine d'objectivité incarnée » qui reconnaît la nature corporelle de toute vision et de toute connaissance. Cette approche insiste sur le fait que toute connaissance est produite à partir d'un point de vue particulier et situé.

« Je voudrais une doctrine d'objectivité incarnée qui accueille les projets scientifiques féministes paradoxaux et critiques: L'objectivité féministe signifie tout simplement des connaissances situées »²⁷

Donna Haraway. « *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective* ». *Feminist Studies Vol. 14, no No. 3* (1988): 575-99. p.581

Crawford et Haraway se retrouvent dans leur critique d'un « point de vue de nulle part », les sciences humaines intègrent déjà cette critique dans leur méthode. Que ce soit en sociologie ou en anthropologie, l'implication des chercheurs sur le terrain demande de le prendre en compte. Les sciences mises en cause par Haraway sont surtout celles dites « dures », technologiques, qui ont un potentiel idéologique fort (et de fait de méprise). Les pionniers de l'informatique, les grandes entreprises et les universités (comme IBM, le MIT ou Bell Labs) étaient anglophones, ce qui a naturellement imposé l'anglais comme langue de référence pour la terminologie, la documentation et la syntaxe des langages. Cette domination s'est perpétuée avec la mondialisation de l'informatique, l'anglais devenant la langue commune pour faciliter la collaboration internationale et l'accès aux ressources techniques.

27. "I would like a doctrine of embodied objectivity that accommodates paradoxical and critical feminist science projects: Feminist objectivity means quite simply situated knowledges."

“[L’expression de “Révolution industrielle”] tord le réel en donnant la primauté à l’Occident, à ses techniques et à ses savants contre le reste du monde, en valorisant la figure de l’entrepreneur et l’innovation contre les artisans et les outils anciens, en célébrant le changement sans prêter attention à ses impacts sociaux ou écologiques.”

Jarrige, François. « Révolutions industrielles: histoire d'un mythe ». *Revue Projet* 349, no 6 (2015) p.16. <https://doi.org/10.3917/pro.349.0014>.

D'ailleurs, ce biais peut se voir dans la démarche de diffusion des fablabs au début des années 2000. Comme un concept américain, le fablab et le projet de la *Fab-Foundation*²⁸ sous-tend un certain rapport à la technique et une « mission » d'équiper dans des territoires « isolés », notamment au Kenya ou en Inde²⁹. D'ailleurs, la fondation soutient activement la création d'espaces en finançant, formant et installant le matériel sur place dans certains cas³⁰. Par la publication d'une charte et en dispensant des formations pour pouvoir prétendre au nom de fablab, la FabFoundation transpose un modèle de développement technologique extérieur aux contextes culturels de certains pays. Or, comme le conçoit Simondon, et Yuk Hui³¹ à sa suite, il n'est pas possible d'envisager l'émergence d'une technique en dehors de la culture dont elle est issue, avec ce que cela implique de frictions ou d'incompatibilités.

Ce portrait n'est cependant plus tout à fait d'actualité, la FabFoundation ayant assoupli sa charte³² ainsi que favorisé l'autonomie de chaque réseau national. Il paraissait toutefois utile de souligner d'éventuels biais intrinsèques pour s'en prévenir. La numérisation ne doit pas se résumer à une standardisation de tous les savoirs « sans frontières ou limites », en cela qu'il objectiverait des valeurs et saveurs. La richesse des particularités se doit d'être préservée pour ne pas tomber dans un uniforme « one best way ».

28. Organisation à but non lucratif prolongeant l'action du programme *FabLab* du Center for Bits & Atoms du MIT (dirigé par Niel Gershenfeld)

29. Voir entretien avec Antoine Ruiz-Scorletti (partie *Terminologie & positionnement*), présentant la dimension assez verticale du développement initial du réseau mondial de fablabs.

30. « Les activités de la FabFoundation comprennent la promotion de la fabrication numérique, [...] ainsi que le financement et l'animation de projets de fab labs et de fabrication numérique qui bénéficient aux populations et aux communautés de manière exemplaire, tels que [...] des fab labs pour les pays en développement. » Consulté le 13 Avril 2025. <https://fabfoundation.org/about/>

31. Philosophe hong-kongais, il pose notamment le concept de la *cosmotecnique*, désignant la pluralité des rapports culturels et mythologiques à la technique. dans Hui, Yuk. *La question de la technique en Chine*. Éditions divergences, 2021.

32. Voir entretien avec Antoine Ruiz-Scorletti (partie *Terminologie & positionnement*), présentant la dimension assez verticale du développement initial du réseau mondial de fablabs.

Conclusion de partie

Un point intéressant des fablabs est qu'il est le produit d'une rencontre entre la technologie numérique (outillage et infrastructure informationnelle) et un lieu, comportant de fait une identité locale et une communauté associée. C'est cette dimension hybride qui en rend sa définition plus complexe, *Laboratoire de Fabrication* mélange des fonctions de recherche et d'expérimentation avec d'autres de production et d'artisanat. Ils existent à la fois comme des *ateliers* manuels et numériques, mais aussi comme des *laboratoires* expérimentant également un rapport au travail, à la conception et au savoir.

Les entretiens suivants soulignent cependant un positionnement penchant plutôt vers une définition d'atelier pour des raisons d'accessibilité de d'identification. C'est aussi l'interprétation qu'en font les pouvoirs publics les soutenant en généralisant par le terme *Atelier de Fabrication Numérique*³³. Ce cadrage a un impact important sur l'évolution de ces lieux, bien que les démarches expérimentales ne disparaissent pas pour autant.

Les fablabs sont le produit de cette ambiguïté et demeurent en tension à travers toutes les projections qu'ils permettent. Ils rendent tangible la possibilité d'un autre rapport à la technique, où l'utilisateur peut se faire acteur, créateur et expérimentateur. Ils sont au croisement d'une supposée révolution numérique, porteuse d'une dystopie techniciste en même temps qu'une utopie collaborative. La partie suivante traverse la figure de la Révolution Industrielle pour mieux voir à travers et déceler des dérives présentes au sein des fablabs.

33. Ministère du Redressement Productif, communiqué du 5 juin 2013 *Numérique pour tous: Fleur PELLERIN veut généraliser les « fablabs »* <https://presse.economie.gouv.fr/wp-content/uploads/2020/12/a2fe4a2da6142e344912c6636a8f4758.pdf>

Entretien avec Antoine Ruiz-Scorletti, Roselab Montaudran



vue de l'atelier à l'entrée du fablab (crédit : Roselab)

Présentation

Antoine Ruiz-Scorletti est aujourd'hui le responsable du Roselab à Toulouse, dans le bâtiment de La Cité³⁴. Militant d'une économie sociale du faire, Antoine a un parcours atypique, entre histoire, design, entrepreneuriat culturel et fabrication numérique. Notre échange a eu lieu fin Novembre 2024, au Roselab. Ce texte est une synthèse de nos échanges.

Trajectoire personnelle

Originaire d'Aix-en-Provence, le parcours d'Antoine se distingue par l'éclectisme de ses expériences étudiantes : économie, études de droit, avant de bifurquer vers l'histoire, jusqu'à une première année de thèse. Durant son parcours en histoire, il est à l'initiative de projets collectifs comme l'association Cod'Aix³⁵, donnant naissance aux expositions *Origines, le passé qui influence l'avenir*, présentées entre Marseille, Aix, Toulon et Paris. Durant son passage dans cette association, il dirige également le projet de bande dessinée *Louisiana* en 2016. Ce projet de vulgarisation est issu d'un financement participatif et distribué gratuitement. Les initiatives menées à Cod'Aix ont permis d'acquérir un certain rayonnement ainsi que du soutien par le dispositif *Pépîte*³⁶

« Et par contre, là où j'étais nul, c'était le modèle économique. Par exemple, j'étais beaucoup dans le faire ensemble et peu dans comment gagner de l'argent. »

Parallèlement à ce parcours universitaire, il se forme en design graphique, audiovisuel et ce qui a trait au marketing, les discours de vente, la réponse à des marchés publics et la création de modèles économiques. Ce profil lui a permis de travailler pour la Fédération Léo Lagrange, association d'éducation populaire avec une part d'accompagnement au développement d'activités commerciales.

Lors d'une mission de captation vidéo du Fablab Festival 2016, organisé par Artilect, il découvre le monde des makers et des fablabs, alors en pleine explosion. Cela s'est suivi par une implication dans les activités d'Artilect, ainsi qu'un recrutement en tant que responsable de la communication et des partenariats au *Fabriquet*³⁷, à Ramonville de 2018 à 2019.

« Ces gens, ils sont fous. Ils arrivent à allier la forme au contenu, ce que j'ai toujours voulu faire, mais avec un autre type d'objet, plutôt de la technique »

Implication dans le milieu des fablabs

Outre une intégration dans l'écosystème d'Artilect en communiquant et captant les *Fablab Festival*, ainsi que le congrès *FAB14*³⁸ organisé à Toulouse en 2018, Antoine a développé une influence dans le milieu des fablabs par plusieurs initiatives.

- Le Rambot du Cactus : un blog partageant lectures, visites et billets d'humeur. Comprend également un projet de « tiers lieu à vélo »
- La co-création d'un nouveau lieu dans les Pyrénées : le Laboratoire Organique de Lustrar (LOL). Ce fablab permet alors d'héberger Makers&Co et de se développer dans un territoire rural isolé.
- Makers&Co, avec Adrien Gauthier, construisant des tiny houses dans la halle du Multiple, bâtiment accueillant le fablab Artilect et les Imaginations Fertiles dans le quartier des Arènes à Toulouse, puis à Lustrar.

Il est également, porte-parole, puis administrateur du Réseau Français des Fablabs et le Redlab, réseau des fablabs d'Occitanie.

Le Roselab : genèse d'un projet XXL

En 2019, la Région Occitanie lui propose d'investir un nouveau lieu à la Cité de Toulouse. Initialement prévu pour Artilect, le projet est finalement remporté par Manatour³⁹. L'idée est de créer un lieu de démonstration de l'innovation. Le projet initial, accompagné par Luyt Bertier⁴⁰ était construit sur une forme similaire aux *Tech-Shops*, tenus en France par Leroy Merlin. Antoine, porteur d'une vision plus ouverte, accepte de prendre part au projet pour éviter qu'un tel lieu ne soit déconnecté des communautés des makers.

38. 14e édition de la conférence internationale du réseau mondial des Fab Labs,

39. Entreprise de tourisme industriel connue pour des musées comme Aeroscopia à Blagnac

40. Entrepreneur français à l'origine de la licence Maker Faire, festivals du monde

34. À la lisière de Montaudran, La Cité prend place dans les anciennes halles de montage des avions Latécoère. Le lieu accueille des entreprises, un incubateur, une partie des services de la Région Occitanie, et le Roselab. <https://www.laregion.fr/La-cite-toulouse>

35. <https://associationcodaix.wordpress.com/aproposdecodaix/>

36. *Pôles Étudiants pour l'Innovation, le Transfert et l'Entrepreneuriat*. Initiative du ministère de l'Enseignement Supérieur & de la Recherche en 2014. Dispositif visant à renforcer la culture entrepreneuriale et favorise la mise en relation des projets de création d'entreprise des étudiants et jeunes diplômés avec les entreprises ainsi que les structures d'accompagnement et de financement

37. Fablab éducatif à l'initiative de *Planète Sciences Occitanie*, association de médiation scientifique et d'animation.

Maker et des médias dérivés.
Pionnier des fablabs
entrepreneuriaux avec Le
FabShop

« C'est quand même pas la même chose de gérer un musée qu'un Lab, eux voulaient montrer l'innovation plutôt que d'être dans la médiation, être aussi dans le Faire. »

Le Roselab prend alors forme comme un espace de fabrication, de formation, et de mutualisation, où la technique sert la transmission, l'expérimentation et l'engagement collectif. Le fablab est le fruit de la collaboration entre la Région, souhaitant doter la Cité d'un fablab, alors synonyme d'innovation, de Manatour, acteur privé et d'une équipe issue d'une culture associative. « Intérêts commerciaux et pratiques associatives : en fait ça préfigurait une SCIC⁴¹ »

La puissance permise par ce mariage ont fait du Roselab l'espace le mieux équipé de la région. La légitimité dans le réseau nationale et régionale de son fondateur ont aussi favorisé à l'asseoir rapidement comme un acteur central. Par exemple, des opérations comme *La Formation Distribuée* permettent de verser des recettes à d'autres lieux pour soutenir leur développement. La seule condition pour les investisseurs étant d'être à l'équilibre chaque année, la marge de manœuvre était suffisamment large pour rayonner et favoriser le développement d'un réseau solide.

Mutation vers l'autonomie associative

À partir de 2021, des tensions émergent entre Manatour et l'équipe en place. Des conflits de visions (politiques) sont apparues. Des tentatives de reprise, des revirements, et un contexte instable mènent l'équipe à créer en urgence une association pour pérenniser le lieu suite au retrait de Manatour du projet. Les machines sont rachetées pour rester dans le local, la Région et des apports personnels permettent de soutenir la transition.

En 2022, le Roselab renaît comme structure associative. En équipe réduite, ils entretiennent une nouvelle dynamique, et parviennent en un an à re-gravir les échelons, regroupant salariés, volontaires, alternants et indépendants. En 2024 l'équipe est à présent constituée de six salarié-es, cinq service civique, deux alternant-es et des indépendant-es. Beaucoup de membres y développent des compétences transversales, passent d'un poste d'animation à un poste de production, ou initient leurs propres projets.

Le recrutement privilégie moins les diplômés que la capacité à apprendre, à partager, à se décaler. L'humilité technique est valorisée : il ne s'agit pas d'être « expert » d'une machine mais d'être capable d'accompagner les autres à s'en emparer.

Cette équipe hétérogène est renforcée par un réseau informel d'anciens, de partenaires, de bénévoles occasionnels, qui viennent ponctuellement enrichir les dynamiques du lieu. Ce modèle vivant et souple est à l'image de ce que défend le Roselab : un espace en mouvement, en apprentissage permanent, au service du faire ensemble.

Usagers et publics

La journée, le Roselab fonctionne comme un atelier productif. Les professionnels, souvent indépendants ou issus de jeunes entreprises, viennent utiliser les machines pour prototyper, produire, expérimenter. Grâce à ses 800m², les locaux peuvent accueillir des résidents permanents, comme des artisans ou designers de mobilier, occupent les salles et les outils au quotidien.

Le soir et le week-end, les étudiants, les amateurs et les particuliers prennent possession de l'espace, pour des projets personnels, des apprentissages, ou des expérimentations plus libres. Cette alternance des temporalités contribue à maintenir une respiration sociale du lieu, évitant qu'il ne devienne un simple atelier privatif.

L'équipe distingue plusieurs formes d'engagement : usage ponctuel, participation aux chantiers collectifs, investissement dans la vie du lieu, adhésion à une logique de résidence. Sa tarification simplifiée illustre ces différents aspects avec une adhésion obligatoire, puis un système d'abonnement restreint à ces créneaux (journée/soir, weekend). Cette diversité de rapports au lieu est assumée, et fait l'objet d'un accompagnement spécifique. Certaines personnes viennent simplement réparer un objet, d'autres développent des projets personnels ou professionnels sur plusieurs mois.

Programmation multi-cibles

Le lieu propose une programmation dense, pensée pour créer du lien, développer les compétences et faire émerger des collaborations. Notamment, les rendez-vous mensuels comme les soirées 404 son structurants. Des projets sont présentés par les usagers et peuvent faire appel à des compétences ou des retours de pairs, ou les Maker Café, moments de rencontre et de coordination entre les résidents.

Le fablab intègre un bar associatif, le CocoMaker, en plein milieu de son espace commun, c'est un atout majeur pour susciter la convivialité dans des moments informels entre deux tâches.

Les événements publics renforcent l'ouverture à des publics encore plus éloignés du monde maker : familles, retraités, jeunes de quartiers populaires. Ces ateliers sont soutenus par la Fondation Orange ou la MAIF, avec qui la collaboration est fertile. La variété des profils est une construction politique : rendre la fabrication accessible à tous, sans présumer des compétences ou des légitimités.

Les Repair Cafés, organisés régulièrement, illustrent la volonté d'inclusion territoriale en accueillant un public local dans une dynamique d'économie circulaire. Tout cela permet de faire vivre un écosystème et d'ancrer le Roselab dans une culture du commun.

Des événements à plus grande échelle ponctuent l'année, notamment le Faire Festival, hériter du Fablab Festival, rassemblant les acteurs des tiers lieux de fabrication de France pour des conférences. D'autre part, le festival dispose d'une programmation dédiée au public par des ateliers, des rencontres et des expositions.

D'autres événements comme le Maker Comedy Club, ou encore des temps saisonniers comme un marché de créateur·ices à Noël sont des formes plus conventionnelles qui attirent un public profane. Ces événements constituent des vitrines, mais aussi des moments d'expérimentation sur les formats de transmission et de rencontre.

La fabrique de communs

Antoine revendique le terme de « tiers-lieu » pour qualifier le Roselab. Il le voit comme un espace où coexistent les sphères du travail, de la maison, et du collectif. Le terme « fablab », s'il reste utile à l'international, est jugé réducteur en France. Pour élargir les publics, Antoine préfère parler d'« espace du Faire », capable de rassembler aussi bien les couturières que les électroniciens.

La question des communs est centrale au Roselab. De nombreux projets sont conçus pour être partagés : adaptations de mobiliers issus du mouvement OpenDesk, modules pédagogiques mis à disposition d'autres labs, processus de formation reproductibles. Même des éléments modestes, comme l'idée d'afficher le programme dans les toilettes, sont pensés pour être repris ailleurs. Cette posture de documentation et d'ouverture est un pilier de l'action quotidienne.

La culture numérique libre est également une composante forte de cette vision. Tous les ordinateurs du Roselab fonctionnent sous Linux, et les logiciels utilisés sont en grande partie open source. Cette orientation implique des contraintes, mais constitue aussi un geste politique.

Terminologie & positionnement

Antoine Ruiz-Scorletti revient à plusieurs reprises sur l'usage des termes *fablab*, *tiers-lieu*, *manufacture*. S'il conserve le mot *fablab* dans certains contextes de communication, de partenariat ou de mobilisation sectorielle. Toutefois, il critique fortement son usage en France, qu'il juge trop souvent vidé de sa portée initiale. Le terme ne permet plus de qualifier une intention politique ou une organisation spécifique.

« Aujourd'hui, un fablab peut aussi bien être un service municipal verrouillé qu'une start-up qui fait de la découpe laser. »

Comme un concept américain, le fablab et le projet de la FabFoundation sous-tendent un certain rapport à la technique et une mission d'équiper dans des territoires isolés, notamment au Kenya ou en Inde. Pilotés par le MIT, les fablabs étaient un levier d'industrialisation (ou du moins de production) innovante, interconnectée et accessible. Par ailleurs, pour pouvoir se revendiquer comme tel, il fallait être coopté auprès de la fondation et répondre à un cahier des charges d'équipements précis (équipement électronique, imprimante 3D, découpeuse laser...). Plus tard, la charte des fablabs est devenue moins contraignante et a permis à des activités comme la couture d'être intégrées dans les fablabs.

L'appropriation du concept en France en a fait « un objet social », en répondant à des aspirations différentes, influencées par un mouvement DIY contestataire en Angleterre ainsi qu'aux États-Unis. L'influence des congrégations de métiers pré-industrielles en Europe reste aussi très ancrée dans les mémoires, notamment pour un ancien étudiant en histoire. Ce sont les aspirations d'un « faire autrement » et de mise en commun qui ont résonné avec la vision du Roselab et des projets d'Antoine. Le Roselab se revendique plutôt comme un espace du faire, c'est-à-dire un lieu qui met à disposition des ressources matérielles, humaines, techniques, et méthodologiques pour accompagner des usagers dans leur projet de fabrication. L'idée est de s'éloigner d'une lecture technocentrée pour insister sur la dimension d'infrastructure collective.

« On n'est pas là pour vendre du temps machine, on est là pour créer une écologie d'apprentissage et de production »

Le mot « manufacture », associé à l'histoire industrielle, est ici reconfiguré. Il désigne un espace de production contemporaine, non spécialisé, accessible, et structuré autour de la coopération. Le Roselab est présenté comme une « manufacture citoyenne », ou une « manufacture de proximité » (label porté par l'État) mais aussi comme une forme d'« usine de communs ». Cette dernière expression permet d'insister sur la capacité du lieu à produire des ressources réutilisables, des apprentissages collectifs, et des formes de gouvernance distribuée.

La définition du lieu repose sur un compromis entre lisibilité extérieure et fidélité aux pratiques internes. Plutôt que de s'enfermer dans une appellation unique, l'équipe revendique une multiplicité d'usages et une capacité à évoluer selon les contextes.

Un réseau à plusieurs échelles

Le Roselab est inscrit dans un ensemble de réseaux qui opèrent à différentes échelles. Localement, le lieu est en lien avec Toulouse Métropole (notamment dans le cadre de la reconnaissance Tiers-lieu ESS), avec des structures associatives du quartier, ainsi qu'avec des partenaires culturels ou économiques tels que la Halle de la Machine, la mission locale ou des commerçants du secteur. Cette proximité géographique est pensée comme un levier d'ouverture et de coopération. « On travaille avec le boulanger, avec la boucherie, avec la bibliothèque... c'est de la fabrication mais aussi de l'interdépendance. »

À l'échelle régionale, le Roselab participe à plusieurs dynamiques : le RedLab, réseau des espaces du faire en Occitanie, la FabRégion Occitanie⁴². Ces ancrages permettent une mise en commun de ressources pédagogiques, techniques ou organisationnelles, et favorisent la coordination entre structures sur des enjeux communs (réemploi, formation, appels à projets).

Au niveau national, Antoine est impliqué dans le RFFLabs (Réseau Français des Fablabs) ainsi que dans plusieurs groupes de travail liés aux tiers-lieux, en particulier sur les modèles économiques hybrides et la fabrication distribuée. Il participe aussi à des événements à l'international, notamment via la Fab Foundation. Le Roselab reçoit régulièrement des délégations étrangères ou des collectifs en observation⁴³.

Cette inscription multi-niveaux n'est pas qu'un dispositif d'alliances : elle sert à construire une capacité d'action collective. Elle s'est révélée stratégique durant la pandémie, au moment de la production de visières, mais aussi plus récemment dans les mobilisations contre la baisse drastique des financements publics dédiés aux tiers-lieux.

42. La FabRégion est un programme de la Région Occitanie initié en 2016 pour soutenir la diffusion des fablabs et l'innovation territoriale dans le cadre d'un maillage régional structuré.

43. Lors de l'édition 2024 du Faire Festival, une délégation allemande est venue observer et consulter les représentants du Réseau Français des Fablabs pour structurer leur propre réseau.

Financement, modèle économique

Le modèle économique du Roselab repose sur plusieurs sources de financement : des subventions publiques (notamment régionales, par un loyer pris en charge à 80%), des prestations de services (formation, accompagnement de projets, production), et des partenariats avec des entreprises ou des collectivités. Le lieu facture ses activités à des professionnels ou à des structures, mais maintient un accès gratuit ou à coût réduit pour les particuliers selon les cas.

Cette économie est volontairement partielle. Elle repose sur une logique de soutenabilité sociale autant que financière. L'équipe choisit de ne pas tout monétiser, et préfère parfois fonctionner à perte ou par échange de services.

Le budget annuel reste modeste au regard des ambitions du lieu. Plusieurs membres de l'équipe cumulent des fonctions, d'autres acceptent de travailler à temps réduit. Des stratégies d'autofinancement ponctuel (ateliers, festivals, partenariats) viennent compléter l'équilibre.

Antoine souligne que ce modèle suppose une forte charge de travail, une attention constante à la gestion, et une certaine précarité structurelle. Il considère néanmoins qu'il permet de préserver une indépendance politique et une capacité à expérimenter. Le soutien public, même limité, est déterminant pour assurer la continuité de l'activité.

Le glas de la politique publique ?

Au moment de notre entretien, une tribune⁴⁴ est parue pour contester le projet de couper l'aide aux tiers lieux, délivrée par l'ANCT⁴⁵. Le Roselab s'est associé à une mobilisation du secteur avec les réseaux nationaux des fablabs et des tiers lieux. Une pétition a été lancée, regroupant de nombreuses structures similaires en Occitanie et au-delà, pour alerter sur les conséquences concrètes de ces coupes budgétaires. En l'occurrence, la dynamique déjà fragile des tiers lieux ne pourrait pas encore survivre à un tel coup. Cette action collective visait à réaffirmer la légitimité de modèles hybrides, et à faire entendre une parole commune auprès des décideurs publics.

44. Association Nationale Des Tiers-Lieux. «Le glas de la politique publique de soutien aux tiers-lieux?» Libération, 22 octobre 2024, sect. Forums & événements. <https://www.liberation.fr/forums/le-glas-de-la-politique-publique-de-soutien-aux-tiers-lieux-20241030/X5GFJNF7VRFNDLJA7CE04JV6NY/>.

45. L'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires est un établissement public

Cette situation très instable pose la question d'une absorption par le service public pour se stabiliser. Cela entérinerait la valeur importante, bien que non-marchande, d'un tel espace. Mais cela impliquerait aussi une perte en « agilité ». Il dénonce un rapport instrumental aux tiers-lieux, trop souvent perçus comme des vitrines de l'innovation ou des extensions de la commande publique, sans reconnaissance réelle de leur autonomie ni de leur fonction sociale. Il s'oppose à une vision gestionnaire des politiques publiques, qui tend à réduire les lieux comme le Roselab à des prestataires de services ou à des acteurs de l'insertion économique.

français créé en 2019. Il soutient France Tiers Lieux, le groupement d'intérêt public rassemblant les fablabs sous le terme « tiers lieux productifs » avec d'autres lieux (nourriciers, culturels...)

Une structure militante

Sans se revendiquer comme un lieu militant au sens strict, le Roselab adopte une posture politique claire dans ses modes d'action. Il privilégie l'inclusion, la coopération, la réappropriation des savoirs, l'usage de logiciels libres, la documentation ouverte. Il refuse de se conformer à une logique strictement marchande.

« On produit de la compétence, de la confiance, du lien. Ce n'est pas quantifiable en euros, mais c'est essentiel. »

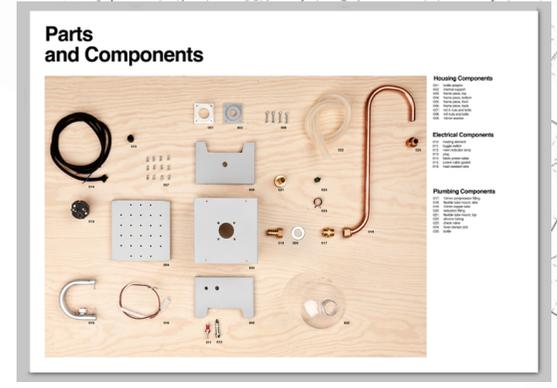
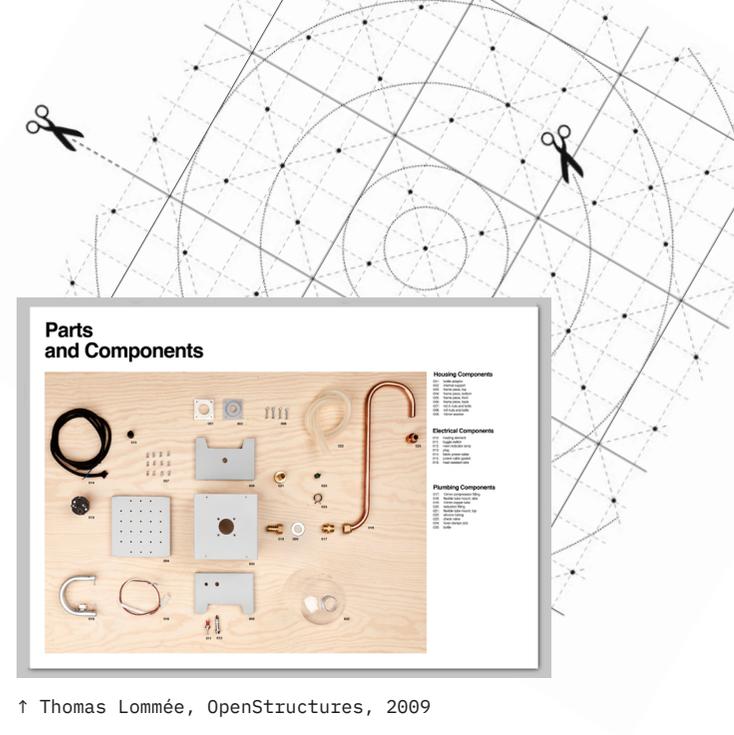
Le lieu s'inscrit dans une économie de la contribution : chacun est invité à participer à la mesure de ses moyens, à partager ses compétences, à enrichir l'espace collectif. Cette approche suppose du temps, de la médiation, une capacité à accueillir des parcours discontinus, des projets inaboutis, des expériences atypiques.

Le Roselab est aussi un espace d'expérimentation démocratique : dans la gouvernance interne, dans les formats d'animation, dans les prises de décision. Il s'agit de maintenir un cadre souple mais structurant, qui permette à chacun de prendre part à la vie du lieu sans condition d'entrée.

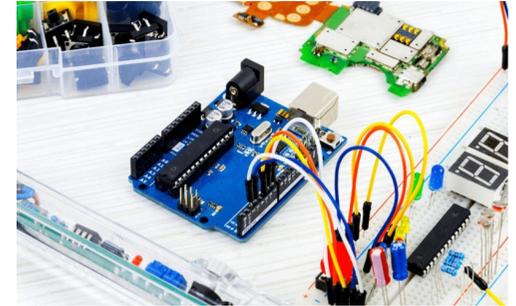
Face aux incertitudes budgétaires, au désengagement de l'État et aux injonctions à la performance, il plaide pour une reconnaissance politique de la richesse produite dans ces lieux, au-delà des indicateurs financiers. Le Roselab expérimente un modèle basé sur la confiance, la coopération, et l'ouverture.

« Nous sommes un intermédiaire social et solidaire. Ce que nous produisons, ce n'est pas seulement des objets, mais du lien, du sens, de la transformation. »

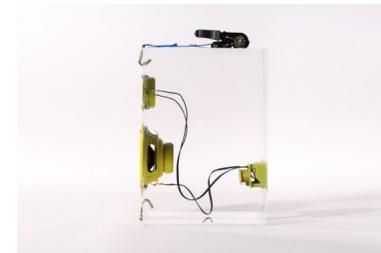
↓ Jesse Howard, Hacking Households, 2014



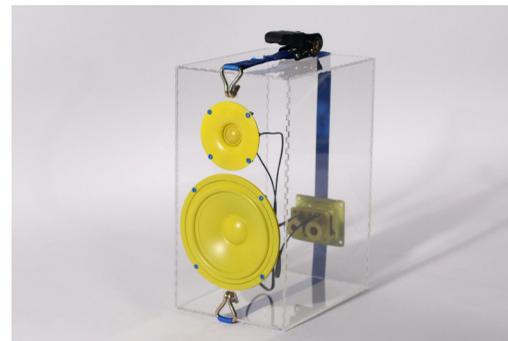
↑ Thomas Lommée, OpenStructures, 2009



↑ Massimo Banzi, David Mellis, David Cuartielles, Carte Arduino, 2005



↑ Dan Balint, Distributed Design Studio (Brighton University) Transparency, 2022



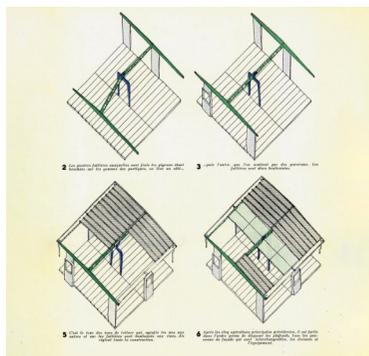
Révolution & techno-solutionnisme



↑ Joseph Paxton & Owen Jones
Crystal Palace, 1851

Dans les discours et les manuels scolaires, l'annonce d'une révolution industrielle est déjà un produit simplifiant la réalité de l'évolution technique. En cela, François Jarrige affirme qu'il s'agit d'une « fable qui s'inscrit dans des luttes; elle sert à justifier les mutations en cours en les présentant comme inéluctables car inscrites dans le sens de l'histoire. ». Dans cette construction, la technique est instrumentalisée dans un discours de progrès linéaire, marqué par des innovations singulières et de figures de proue. Cette image va jusqu'à assimiler Jeremy Rifkin, économiste, à un « prophète de la Troisième Révolution Industrielle »⁴⁶. Cette simplification soulève évidemment des problèmes, auxquels les fablabs n'échappent pas.

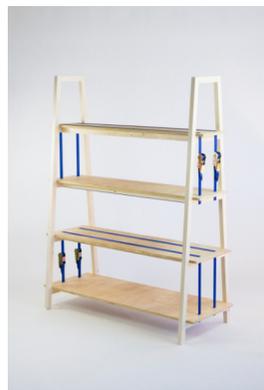
46. Jarrige, François. « Révolutions industrielles : histoire d'un mythe ». *Revue Projet* 349, no 6 (2015) p.16. <https://doi.org/10.3917/pro.349.0014>



↑ Brochure pour les Ateliers Jean Prouvé, 1950-51



↑ Jean Prouvé, Maison Démontable 6x6, 1944



↑ bram-stijn, Strap stool and furniture, 2014



Emballément productif

Le technosolutionnisme, en tant qu'enthousiasme pour la nouveauté, appelle à toujours plus de production : « Innover sans cesse nous conduit à une sorte de boursofflure de la production, à une pression incessante en vue d'améliorer toutes sortes de dispositifs ou de logiciel qui dégradent la qualité de nos vies. »⁴⁷. Les discours portant sur les révolutions industrielles, loin d'être neutres, soutiennent une dynamique d'accélération technologique qui va de pair avec un idéal de croissance continue. C'est dans ce contexte que s'impose une logique de production sans fin,

47. John Thackara, *In the Bubble: de la complexité au design durable* (2005), Saint-Étienne, Cité du Design, 2008, p. 33.

Production sans valeur



48. Joseph Paxton & Owen Jones, *Crystal Palace*, 1851

En 1851 se cristallise un antagonisme entre la production industrielle du « mensonge » et une autre, artisanale, en proie à des fantasmes. John Ruskin déplore, entre autres, un usage abusif du fer forgé dans l'architecture anglaise. Nommément, son rejet du *Crystal Palace*⁴⁸ lors de l'Exposition Universelle de Londres fit l'objet d'une critique sur son statut artistique⁴⁹. Il appelle à un rapport radical à la « vérité » en architecture. Dans *Les 7 Lampes de l'Architecture*, il expose dans la partie *Lampe de la Vérité*, les principes de vérité du matériau, ne devant pas être déguisés : la structure doit être lisible, l'ornementation ne doit pas masquer la structure ni le matériau et n'a de valeur que quand elle est le produit d'un travail artisanal.

49. Ruskin, John. *The Opening of the Crystal Palace: Considered in Some of Its Relations to the Prospects of Art*. London: Smith, Elder, and Co., 1854. <http://archive.org/details/openingofcrystal03rusk>.

50. « Nobody wants ornaments in this world, but everybody wants integrity. All the fair devices that ever were fancied, are not worth a lie. Leave your walls as bare as a planed board, or build them of baked mud and chopped straw, if need be; but do not rough-cast them with falsehood. »

51. Le quinzième aphorisme de la *Lampe de la Vérité* tient seulement en « Cast-iron ornamentation barbarous. ». Ibid p.56

52. « Ornament, as I have often before observed, has two entirely distinct sources of agreeableness : one, that of the abstract beauty of its forms [...]; the other, the sense of human labour and care spent upon it ». Ibid p.56

53. Pierre-Damien Huyghe, *Travailler pour nous*, éditions De l'incidence, 2020 p.59

« Nul n'a besoin d'ornements en ce monde, mais il faut à tous de l'intégrité. Toutes les belles inventions qu'on ait jamais imaginées ne valent pas un mensonge. Laissez vos murs aussi lisses et nus qu'une planche, ou construisez-les, s'il le faut, de boue cuite et de paille hâchée; ne les crépissez pas de mensonges. »⁵⁰

Ruskin, John. *The Seven Lamps of Architecture*. Sunny-side [Eng.] : G. Allen, 1854 (réédition 1889). <http://archive.org/details/Lampsofarchseven00ruskrich>.

Le Crystal Palace est pensé par Joseph Paxton, paysagiste et concepteur. Il est construit sur un principe de modules préfabriqués par moulage. Le bâtiment se passe de maçonnerie pour faire la part belle à d'innovants panneaux de verre et une structure en fonte. Ruskin considère la fonte comme « barbare »⁵¹ et son usage excessif en son temps, se substituant au travail de ferronnerie en en retirant la délicatesse et la lecture d'un temps de travail qui en font la valeur⁵².

Le discours tenu par John Ruskin dans les *Les 7 Lampes de l'Architecture* est accompagné d'une réflexion profonde sur les matériaux et leurs usages, il témoigne d'une compréhension profonde du travail architectural. Sa critique du « mensonge », particulièrement avec la fonte, est celle d'un mésusage de l'outil de production industriel de son temps au regard de valeurs esthétiques et morales. Pierre-Damien Huyghe, en commentant une critique de la photographie naissante par Baudelaire, rebondit sur une idée de justesse dans l'usage des machines telles qu'un appareil photo. C'est l'instrumentalisation de l'outil qui génère des formes qui ne sont pas pertinentes. L'émergence de la discipline du design à ce moment implique une « quête de réserve » dans l'exercice de la technicité⁵³

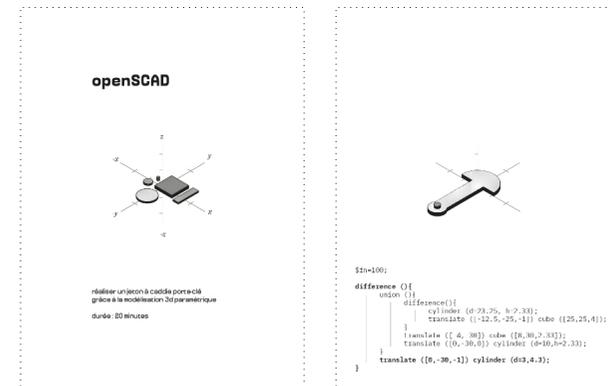
« L'instrumentalisation de l'outil, c'est la réduction de sa présence au monde au service d'une intention. C'est ce que dit Baudelaire ! Les gestes pratiques, le maniement du matériel sont au service de l'idéal, de l'intention qui domine, qui se sert, oriente, donne la perspective. Je ne conteste pas que nous en ayons besoin. Mais il faut faire la différence entre le nécessaire et le suffisant. »

Pierre Damien Huyghe, *Faire franchir un pas à une technique*, dans *Back Office* n°1, Editions B42, 2017, p.83

La montée de techniques nouvelles ouvre la voie à de nouvelles pratiques et de nouvelles formes. Dans une perspective d'abord utilitariste, le développement technologique sert à optimiser, accélérer la production et répète les mêmes formes. C'est la critique de Ruskin et de Baudelaire : l'émergence de la photographie et de manufactures industrialisées ne peut pas se contenter de reproduire des tableaux ou des chaises préexistantes. Le temps de l'appropriation résout ce problème, par la diffusion de ces techniques, mais aussi par une démarche particulière. Le design naissant de cette période apparaît comme le travail d'une création de valeur propre à ces nouvelles techniques en ne les prenant pas pour argent comptant, il donne le change⁵⁴. L'emballage décrit dans cette partie est l'expression d'une appropriation d'un outil nouveau et d'expérimentations nécessaires avant une éventuelle stabilisation. Les ateliers de fabrication numérique reproduisent cette figure de totem : l'impression 3D.

54. Pierre-Damien Huyghe, *Points de vue sur la définition du design*, conférence du 29/06/2024 aux Journées du Design de Rieux-Volvestre.

Le plafond de verre du keychain syndrome



Cette critique ancienne du « faux » et du détournement industriel du travail artisanal trouve une résonance inattendue dans certains usages contemporains des fablabs.

55. Manuel d'activité d'initiation au logiciel de modélisation 3D paramétrique OpenScad, pour modéliser un porte-clé faisant office de jeton de caddie. Manuel réalisé durant un stage au fablab Artilect, Toulouse, été 2019.

Car si l'outil numérique permet une certaine forme d'expression, il tend aussi à générer des objets pauvres en enjeux, enfermés dans une logique démonstrative. Un exemple particulier se distingue dans le contexte des fablabs, celui des porte-clés réalisés durant les initiations à la modélisation et impression 3D. C'est un exercice très répandu qui a donné son nom à un phénomène décrit par Paulo Blikstein

« Le keychain syndrome révèle deux éléments cruciaux des environnements d'apprentissage basés sur la fabrication numérique. Premièrement, l'équipement est capable de générer facilement des objets et des produits esthétiquement attrayants. Deuxièmement, cela crée un système d'incitation dans lequel il y a un bénéfice disproportionné à rester dans un 'minimum local' où les projets sont très simples mais en même temps très admirés par les observateurs externes. Se contenter de projets simples est une tentation que les éducateurs doivent éviter à tout prix. »⁵⁶

Paulo Blikstein, *Digital Fabrication and 'Making' in Education: The Democratization of Invention*, 2012

Le second point qu'il souligne est problématique en cela que l'apprentissage donné par ces ateliers à porte-clés n'atteint pas ses objectifs. La technique apprise est « automatique » et les éventuels projets suivants ne seront que des déclinaisons des principes issus de cette première expérience. Et la machine utilisée n'est en cela qu'une machine à (re)produire, n'ouvrant pas la voie à des appropriations plus profondes permettant de se défaire de l'instrumentalisation.

Dans ce cas, il y a alors deux pôles qui coexistent : les *experts* (parfois appelés super-amateur, prosumer) et les *autres*. Émile de Visscher synthétise l'analyse de Camille Bosqué sur le *keychain syndrome* : « *Seuls les « experts » modifient ou produisent de nouveaux fichiers. Cette étude montre parfaitement la difficulté d'établir une nouvelle pratique de conception et réduit alors les procédés de fabrication numériques à des pratiques de « réplication » plutôt que de création* ». Dans ce cas, les experts sont ceux qui mettent les mains dans la technique du processus. Pour ce qui est de l'impression 3D, et pour la fabrication numérique en général, le processus est divisé en une phase de conception et de préparation dans un environnement numérique, et une phase d'usinage. L'expert est celui qui comprend les deux phases et peut y projeter une idée sortant d'une dynamique de réplication de « l'atelier porte-clé » qui a pu faire office d'initiation.

Il paraît alors important d'être attentif à la manière de présenter et à former aux techniques émergentes, afin de permettre leur appropriation et leur caractère créatif. Ce point sera abordé dans une *Partie III*. Un terme a son importance dans ce contexte là et résonne comme le moyen d'accéder à la « vérité » désirée par Ruskin : *l'authentification, l'authenticité* des matériaux, de la structure et des formes d'ornementations justes dans la production, mais aussi des outils.

« Chercher à faire mieux, dans ce cas, revient donc à intervenir sur les réglages et les paramétrages des imprimantes 3D elles-mêmes, plutôt que de les employer pour la réplication en série de petits bibelots de démonstration. Cette tâche, dans la perspective d'une pratique diffuse du design, n'est plus le seul apanage du designer. « Authentifier » cette technique revient donc, pour ceux qui travaillent avec ces imprimantes 3D, à s'engager dans un tâtonnement et une exploration technique qui autorise le détournement et invite au hack de ces machines⁵⁷. Cela nécessite de ce fait d'accepter leur extrême disponibilité pour qu'elles deviennent des appareils »

Bosqué, Camille. « La fabrication numérique personnelle, pratiques et discours d'un design diffus : enquête au cœur des FabLabs, hackerspaces et makerspaces de 2012 à 2015 ». Université Rennes 2, 2016. <https://theses.hal.science/tel-01292572>.

Cet exemple est particulièrement parlant en cela qu'il décrit le processus compliqué d'appropriation d'un outil devenu symbole des fablabs. Alors, ils héritent des critiques en vanité des usages balbutiants de cet outil. Cet amalgame révèle autant des défauts de l'apprentissage d'une technique dans les fablabs que leur association à un parc machine dont ils n'ont pas l'exclusivité, et auxquels ils ne doivent pas tenir. La tentation de se satisfaire d'un savoir-faire superficiel menace la capacité des usagers à réellement s'approprier des techniques et savoir-faire.

57. Il serait plus juste de parler d'outils, ou bien de machines-outils, car leur dimension ouverte fait leur essence. La machine, dans sa définition conventionnelle, est un système technique plus déterminé.

56. "The "keychain syndrome," therefore, revealed two of the crucial elements of learning environments based on digital fabrication. First, the equipment is capable of easily generating aesthetically attractive objects and products. Second, this generates an incentive system in which there is a disproportionate payoff in staying a 'local minimum' where the projects are very simple but at the same time very admired by external observers. Settling for simple projects is a temptation that educators have to avoid at all cost."

Exclusion des savoir-faire artisanaux

Un second aspect du solutionnisme technologique tient en sa capacité de disqualification des savoir-faire. L'innovation continue et son corollaire disruptif, loin d'être neutres, effacent progressivement des formes de connaissance manuelle ou artisanale, pourtant cruciales. J. Schumpeter⁵⁸, économiste, décrit la logique disruptive de l'innovation comme nécessaire à la survie du modèle capitaliste. Ce dernier, a théorisé *L'innovation perpétuelle*: les objets nous entourant évoluent constamment dans leur conception et se remplacent ou se succèdent, rendant les précédents obsolètes⁵⁹. Cette innovation est disruptive, c'est à dire qu'elle bouscule l'ordre établi et s'accélère « *le processus disruptif systématiquement cultivé par les chevaliers d'industrie prend de vitesse toute socialisation* »⁶⁰ grâce au développement de nouvelles technologies d'échange et de communication, toujours plus rapides et efficaces.

Dans les faits, la dynamique de la « destruction créatrice » ne s'applique pas partout, et l'on peut observer des objets stables, comme des objets usuels, comme un marteau, une clé, ou encore le livre papier, qui n'ont pas disparu malgré l'apparition de « remplaçants » électriques ou électroniques. Leur fiabilité et polyvalence est préférée à côté d'alternatives plus restreintes dans leur usage ou dépendantes d'une source d'énergie.

Plus automate que machine

Émile de Visscher, en fréquentant Le Petit FabLab de Paris, déplore l'usage systématique des machines au point de ne penser que par elles. Le solutionnisme technologique en place altère la logique de bricolage. On bricole avec ce qu'on a sous la main et l'imprimante 3d ou la découpeuse laser ne sont pas forcément les plus efficaces.

« Les outils numériques des FabLabs, dans mon expérience, tendent à creuser la distance entre programmation et fabrication, ils poussent vers des réflexes de programmation, car ce dernier [...] correspond exactement au fantasme des machines à commandes numériques. L'idée pure serait ainsi générée dans la tête du créateur, par l'intermédiaire d'un logiciel sans limites formelles. »

Visscher, Emile de. « *Manufactures Technophaniques* ». Thèse de doctorat, Université Paris sciences et lettres, 2018. <https://theses.hal.science/tel-02269867>. p. 97

Il est indéniable que la fabrication numérique facilite la production de formes en tirage unique ou réduit, notamment pour la fabrication additive⁶¹. Toutefois, la production avec ces outils se fait sur des interfaces numériques dénuées de toute contrainte matérielle ou d'échelle, entretenant une séparation qui, paradoxalement, va à l'encontre du *faire* revendiqué par les « espaces du faire ». La question de la matière et de son travail est limitée à quelques plastiques et des températures de fusion, le reste est calculé par un logiciel et exécuté par l'imprimante. Cette situation met le *maker* dans une relation de délégation à la machine, or, leur juste utilisation ne peut pas se limiter à une simple exécution, ce serait les réduire à des *automates*.

La machine automatisée se substitue à l'action manuelle, le technosolutionnisme s'exprime comme un moyen de délégation de tâches de plus en plus autonome. Or ce serait un « *bas degré de perfection technique* »: l'automatisation d'une machine revient à réduire sa potentialité⁶², autrement dit, sa détermination limite le panel d'usages possibles. À partir d'un tel constat, un meilleur degré de perfectionnement serait une capacité de la machine à augmenter sa potentialité. C'est la *marge d'indétermination* d'une machine qui lui permet de recevoir des informations extérieures à son système et d'avoir un effet sur ses produits, elle est alors ouverte à un certain degré et permet à un opérateur d'ajuster ses capacités.

« La machine dotée d'un haut niveau de technicité est une machine ouverte, et l'ensemble des machines ouvertes suppose l'homme comme organisateur permanent »

Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 2012 (1958), p. 12

58. Joseph Schumpeter, « Les cycles des affaires », 1939. Il y théorise une destruction créatrice qui encourage des entrepreneurs à constamment innover. Cela a pour effet de leur donner un monopole temporaire pour chaque innovation par l'obsolescence des produits concurrents

59. Cela n'est pas vrai pour des objets usuels, comme des outils manuels, ou encore le livre papier, qui n'ont pas disparu malgré l'apparition de « remplaçants » électriques ou électroniques.

60. Bernard Stiegler: « L'accélération de l'innovation court-circuite tout ce qui contribue à l'élaboration de la civilisation », interview Libération, 01/07/2016

61. L'impression 3D à dépôt de filament apporte la capacité de réaliser des géométries s'affranchissant de contraintes liées aux processus de moulage ou de formage, comme la dépouille. Elle permet également la création de formes imbriquées (*print-in-place*) sans travail supplémentaire.

62. J'utilise le terme de potentialité là où Simondon parle d'« usages possibles » pour résonner avec la notion d'affordance qu'évoque Crawford ainsi que dans le monde du design produit, anglicisme pouvant se traduire par permissivité ou potentialité

Design de genre ou pauvreté ?

Pierrick Faure pose l'idée d'un « design de genre »⁶⁵ lié aux machines de prototypage rapide présentes dans les ateliers de fabrication numérique. Par cette expression, il fait le parallèle avec le cinéma de genre, d'exploitation, qui embarque une forte empreinte esthétique héritée de codes partagés par les spectateurs. Ici, l'empreinte esthétique est issue des machines qui « font fablab » : les couleurs vives et les strates d'une impression 3D, les champs assombrés par la combustion du carton coupé au laser, du mobilier en bois clair, non traité... Ce bouquet visuel est symptomatique, les modes d'assemblages se ressemblent et se répondent⁶⁶.

Pierrick Faure, designer, a conçu les plans de la chaise *Roxanne* pour la société *OpenDesk*. *OpenDesk* est une maison d'édition de mobilier basée à Londres. Elle travaille avec des designers indépendants, qui conçoivent des plans qui sont ensuite partagés à des fabriques locales pour la fabrication. Son infrastructure décentralisée permet d'allier une distribution internationale avec une production locale et à la commande. Le mobilier développé pour *OpenDesk* répond à des contraintes strictes : mono-matériau⁶⁷, mono-process (fraisage CNC) et aucune/un minimum de visserie et de quincaillerie.

Cet exemple de tentative d'*Open Design* dégage une esthétique issue d'ingénieurs, bricoleurs, artistes ayant un attrait pour l'autofabrication, qui se sont saisi d'une proposition de *fabrication distribuée* émergente. Ce modèle présentait des promesses « aux antipodes d'Ikea »⁶⁸ répondant à un désir de contrôle sur la production présent dans le milieu des fablabs. Comme des solutions *clé en main* (sous réserve d'avoir le bon format de machine), il est possible de produire une pièce de mobilier, avec un savoir-faire minimal, la machine s'occupant de toutes les opérations essentielles.

Par sa simplicité de mise en œuvre, les plans distribués induisent des marqueurs stylistiques très forts, notamment des encoches et mortaises creusées à la fraise. Par exemple, les coins sont creusés pour ne pas avoir à les finir manuellement pour laisser passer la pièce à combiner. Des astuces sont mises en place pour contourner la contrainte du panneau de bois, comme une assise en 2 panneaux obliques pour approcher le confort d'une assise cintrée. Ces solutions sur-signifient la (seule) technique employée et relèvent

Sophie Fétro prolonge la notion d'appareil telle que décrite par Pierre-Damien Huyghe : « *Envisager une machine comme un appareil revient alors à la considérer ni comme un automate capable de se passer de l'être humain pour fonctionner, ni uniquement comme un outil en tant que prolongement corporel de ses capacités physiques.* »⁶³.

Les machines ne sont pas autonomes : dans une usine, elles sont agencées en une ligne et c'est leur relation réalise leur fonction. Par exemple, une imprimerie de journaux aligne une bobineuse, une presse offset rotative, une plieuse et agrafeuse pour passer d'une bande de papier vierge à un journal façonné, ce principe est optimisé et consolidé pour constituer un ensemble quasi-indissociable⁶⁴. Un atelier ouvert, tel qu'un fablab, doit alors se doter d'une multitude de machines afin de répondre aux besoins des usagers tout en permettant des usages variés, sans quoi une imprimante 3D se retrouverait servir à tout. Cette organisation des machines évoquée par Simondon serait, dans ce cas, réellement effective.

Le recours systématique aux machines numériques dans les fablabs ne garantit pas un rapport renouvelé à la technique. Au contraire, il peut renforcer une dépendance à des outils fermés, où l'humain délègue sans maîtriser. La promesse d'épanouissement par la fabrication personnelle à travers un travail avec des machines au sein des fablabs résonne avec le programme du Bauhaus, qui incluait des ateliers et des cours auprès d'une multitude de machines et techniques relatives aux productions de design. Cette affirmation sera développée dans une partie suivante.

« Les pionniers de ce mouvement moderne [entre autre le Bauhaus] ont été faussement présentés comme des adeptes fanatiques de principes rigides et mécaniques, comme des glorificateurs de la machine, au service d'une « nouvelle objectivité » [...] En réalité, bien sûr, notre premier problème était d'humaniser la machine »

GROPIUS, Walter. « Discours du 2 octobre 1955 pour l'ouverture de la Hochschule für Gestaltung ULM ». Ligne « Bibliothèque n°1 ». En ligne : mars 2022. Url : <http://www.problemata.org/fr/articles/753>.

63. Fétro, Sophie. « Bricolages en design. Inventer des rapports non réguliers à la technique ». *Techniques et culture* (Paris), no n°64 (2016) : 152-67

64. Cet agencement de ligne est renforcé par la nature du médium (bobine de papier d'environ 20km)

65. Comprendre « genre » comme dans « cinéma de genre », aux codes identifiés, dans J. Aussange et P. Faure, « Open Design », in *Objectiver, La Cité du design.*, p. 91.

66. Une recherche sur Pinterest « lasercut » donne à voir des résultats plutôt homogènes :



67. À savoir des panneaux de contreplaqué de 18mm 2440x1220mm

68. Bosqué, Camille. « J'ai téléchargé mon fauteuil ». *WE DEMAIN* (blog), 2 avril 2014. https://www.wedemain.fr/decouvrir/j-ai-telecharge-mon-fauteuil_a485-html/.

69. Les plans étaient distribués sous licence libre Creative Commons CC-BY-NC (citation et pas d'usage commerciale)

OpenDesk en tant que société a muté en 2020 d'un modèle reposant sur les principes de l'open source⁶⁹ à un réseau fermé de fabricants « de confiance » qui ont l'exclusivité de l'exploitation des plans. D'agrégateur de designers et d'ateliers libres et décentralisés, le modèle s'est en quelque sorte figé. Cela permet d'envisager une meilleure rémunération de toutes les parties impliquées (designer, plate-forme, fabricant). Le modèle précédent de la startup a permis une parenthèse (pour agréger un catalogue d'objets et de partenaires) avant la fermeture vers un modèle plus conventionnel.

Le cas d'OpenDesk est représentatif de ce que peut représenter un paradigme productif reposant uniquement sur les capacités d'une seule machine. La fabrication distribuée, telle qu'elle a été conçue ici, transforme le fabriquant en simple opérateur d'une « machine à répliquer » avec très peu de marge de manœuvre (finition, essence de bois). Son expérimentation d'un modèle surfant sur les mêmes idéaux que les fablabs (open source, autoproduction) révèle également qu'un modèle économique n'est pas forcément tenable.

L'ajustement économique

La montée de nouveaux moyens productifs n'apparaît naturellement pas *ex nihilo*, et l'enjeu de leur adhésion ou de leur poursuite est de leur donner une raison d'existence par la création de valeur (économique, sociale, environnementale). Une poussée technique implique un changement dans les pratiques et un changement des mœurs, on peut soutenir qu'il y a une morale des objets. Le design s'affaire de cette morale pour participer à l'acceptation (ou la critique) de ceux-là. Toutefois, comme le souligne Pierre-Damien Huyghe, en citant pour exemple l'invention de la photographie: « à un moment, elle a trouvé un travail, une acceptation économique en remplaçant la peinture [sa fonction de création d'images]. Puis elle a connu un affranchissement, en la reconnaissant comme une forme à part entière en embrassant la réalité technique »⁷⁰.

70. Pierre-Damien Huyghe, Points de vue sur la définition du design, conférence du 29/06/2024 aux Journées du Design de Rieux-Volvestre.

Des idéaux au réel

Durant la seconde moitié du 19e siècle, influencé par John Ruskin et son romantisme réactionnaire⁷¹ face aux productions mensongères de l'industrie des années 1850, William Morris prend au mot le jugement moral que ce premier énonce. Morris développe une pensée relevant du *romantisme révolutionnaire*. Le romantisme se « [réfère] au passé, notamment au passé médiéval, pour critiquer la civilisation industrielle moderne » explique Michael Löwy. Si cela peut prendre des « formes régressives et contre-révolutionnaires », on trouve aussi ce qu'il appelle « le romantisme révolutionnaire », qui prône « un détour par le passé » (fantasmé) afin d'aboutir à « un avenir utopique ».⁷²

Cette apparente oxymore passe par une idéalisation des conditions de travail et de l'artisanat – médiévales dans son cas – jointe à des valeurs socialistes. Le modèle de la cathédrale représente cette synthèse en cela qu'il s'agit d'un travail collaboratif, fraternel de la multitude pour un bien commun.

Les ambitions sociales de Morris se frottent à la réalité des catégories pouvant se permettre d'acheter ses productions. L'exigence de qualité et le mode d'organisation du marché ont impliqué d'organiser *Morris and co.* de manière hiérarchique, et de pratiquer des prix élevés. Cela rapproche ses productions de l'artisanat d'art. L'organisation politique et économique de son temps n'étaient plus (pour un système préindustriel, féodal et rural) et pas encore (abolition de la propriété privée) adaptées pour le régime de travail qu'il ambitionnait.

« Morris déplorait de devoir passer sa vie à « servir les riches et leur obscène goût du luxe », tout comme il déplorait la division du travail entre maître et employés. »

Leclair, Marion. « William Morris, esthète révolutionnaire ». *Le Monde diplomatique*, 1 janvier 2017. <https://www.monde-diplomatique.fr/2017/01/LECLAIR/56996>.

La friction entre un idéal d'organisation avec le contexte économique contemporain se retrouve dans le même mouvement de fermeture (tarifaire) et de hiérarchisation que pour l'exemple d'OpenDesk. Les idéaux portés par une généralisation du modèle Open Source se saisissent également de l'image de la *cathédrale* pour se positionner en opposition au profit du *bazar*. Pour Eric Steven Raymond⁷³, hacker américain ayant contribué à la popularisation du terme Open Source, la cathédrale est un modèle de développement (informatique) vertical où un

71. Expression utilisée par Michael Löwy dans France Culture. « William Morris : changer le monde pour sauver les arts ». Art et pouvoir : liaisons dangereuses ? Consulté le 9 janvier 2025. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/avec-philosophie/william-morris-changer-le-monde-pour-sauver-les-arts-5390757>.

72. Ibid.

73. Raymond, Eric S. et traduit par Blondeel, Sébastien. *La cathédrale et le bazar*, 1998. <https://archive.framalibre.org/IMG/cathedrale-bazar.pdf>.

74. Il précise néanmoins que cette approche semble nécessaire à partir d'une certaine complexité du projet.

75. Créateur du noyau du système d'exploitation *Linux*, et du logiciel de versionnage *Git*

76. La société Synopsis. Spécialisée dans le design des composants électroniques, la société a audité le code de 1 700 applications commerciales. 96% d'entre elles renfermaient du code Open Source. Au vu des avantages en temps de déploiement, en développement et économies à intégrer des composants open source, il n'est pas surprenant que les entreprises se reposent autant dessus dans leur processus de développement de logiciels. Bals, Fred. « Open Source Security and Risk Analysis Report Trends | Black Duck », 25 février 2025. <https://www.blackduck.com/blog/open-source-trends-ossra-report.html>.

77. Google donne entre 400 et 450 millions de dollars (soit 90% de ses revenus) pour que son moteur de recherche reste le moteur de recherche par défaut du navigateur *Firefox*. dans Lausson, Julien. « *Toujours dépendant de Google, Firefox teste un autre moteur de recherche par défaut* ». *Numerama*, 22 septembre 2021. Consulté le 12 mai 2025. <https://www.numerama.com/tech/741390-toujours-dependant-de-google-firefox-teste-un-autre-moteur-de-recherche-par-defaut.html>.

78. Tribune publiée notamment sur *Libération* : Association Nationale Des

logiciel est élaboré « à part » par des experts (comme une cathédrale par un « sorcier »)⁷⁴.

Il l'oppose au modèle du « bazar » défini comme lieu de rencontre d'approches différentes, inventé et adopté par Linus Torvalds⁷⁵, qui repose au contraire sur les « bidouilles » faites pendant le temps libre de plusieurs milliers de développeurs, qui peuvent être disséminés de par le monde, et reliés seulement par Internet. Ce bazar tient non seulement par le temps libre et les compétences des développeurs exerçant le même métier. Il est illusoire de se représenter un antagonisme entre ces deux univers qui, pour la grande part, est composée des mêmes personnes et entretiennent une symbiose économique⁷⁶. Par exemple, Google est le principal donateur de la fondation Mozilla, son concurrent. C'est à la fois une stratégie de maintien de son monopole et l'entretien d'une alternative tant que l'équilibre reste favorable⁷⁷.

Pas de modèle solide

En tant que tel, les fablabs traversent les mêmes tensions que l'atelier de Morris. L'organisation associative initiale dépend des soutiens qui ont été apportés par les pouvoirs publics à différentes échelles. Aujourd'hui, ceux-ci menacent d'être coupés et de causer la disparition de nombreuses organisations de l'économie sociale et solidaire (ESS), dont les tiers lieux de fabrication que sont les fablabs.⁷⁸

Les réalités économiques des fablabs sont très variées, suivant leur dimensionnement et leur capacité à tisser des partenariats. Brièvement et généralement, les fablabs se constituent en association et profitent d'un financement initial pour investir dans les machines nécessaires à leur création. Leur activité, basée sur la mise à disposition d'outils et des ateliers pour particuliers, ne suffit pas pour s'auto-financer. Mon entretien avec Sylvain Thédon, de La Fabrique de Caylus permet de se rendre compte de deux problématiques quant aux modèles économiques :

→ Un positionnement en tant que service public de numérisation du public restreint grandement les possibilités d'un fablab. Le décalage entre l'investissement dans des machines (avec un potentiel productif) et le service (axé sur la réparation et de « petits ateliers ») n'est pas soutenable.

→ L'engouement du début des années 2010 a créé un accroissement massif du nombre de lieux et de leur dépendance aux appels à projet successifs. À cela s'ajoute la mise en concurrence des associations pour « décrocher » la subvention⁷⁹

Dans le contexte d'une baisse abrupte des budgets publics alloués aux structures associatives, la question de la survie des nombreux fablabs français est en jeu. Cette situation était prévisible et plusieurs constats permettent de le comprendre. À posteriori, les aides abondantes de l'U.E., de l'État et de la Région Occitanie⁸⁰ manquent d'une transition vers des modèles moins dépendants, par la dégressivité de ses aides par exemple.

Il y a aussi eu, pour plusieurs lieux, une confusion sur les objectifs de ces aides : de nombreux fablabs se sont positionnés « comme des médiathèques ». Ils n'ont pas pris la mesure du fait que ce ne sont pas les services sociaux des pouvoirs publics qui ont investi, mais les services économiques. Ils étaient voués à encourager la numérisation des publics et dynamiser l'emploi dans des territoires éloignés des aires urbaines.

« C'est aussi le souci de l'origine universitaire du dispositif fablab : ce sont des lieux pour faire des trucs, pas des lieux de loisirs [...] L'appel d'offre de l'État parlait bien de Manufactures de proximité »⁸¹

Tiers-Lieux. « Le glas de la politique publique de soutien aux tiers-lieux ? » *Libération*, 22 octobre 2024, sect. Forums & événements. <https://www.liberation.fr/forums/le-glas-de-la-politique-publique-de-soutien-aux-tiers-lieux-20241030> X5GFJNF7VRFNDLJA7CE04JV6NY/.

79. « Ainsi, fablabs associatifs, artisans, petits ateliers industriels et annexes d'institutions et de collectivités publiques se retrouvent mis en concurrence sur les mêmes segments de marché même s'ils ne jouent pas tous dans la même catégorie ». Gheorghiu, Matei. « La délicate socialisation des enjeux techniques contemporains : fablabs, encore un effort et vous deviendrez des communs ». *Les communs de proximité* Sous-titre: *Origines, caractérisation, perspectives*, 2024.

80. AAP "Fab Labs" de F.Pellerin (2013) à C.Delga (2016-2019)

81. Voir entretien avec Sylvain Thédon

Entretien avec Peter Wollny, AciLab Limoux



vue de l'atelier numérique

Présentation

Peter Wollny est aujourd'hui responsable du Chantier d'Insertion AciLab et fabmanager du fablab qui y est lié. Le fablab est lié au Tiers Lieu Aux Manettes, à Limoux dans l'Aude. Le lieu est constitué de bureaux et d'espaces de travail dans la ville, rue de Coucaing, le fablab se trouve à côté dans un hangar. Notre entretien a eu lieu dans son bureau, dans ce hangar au mois de Novembre 2024.

Création du fablab

La situation actuelle émane de la mutation de la SCOP (Société Coopérative de Production) Sapie qui était engagée dans le développement local dans la filière bois. Leurs activités se développent également dans la formation au numérique et à l'insertion professionnelle. C'est vers 2010 que Peter rejoint l'équipe en tant que chargé d'étude dans le cabinet de conseil de Sapie. En 2013, Sapie, devient une SCIC (Société Coopérative d'intérêt Collectif) crée le Tiers-Lieu *Aux Manettes*, un espace de coworking, ainsi que le Fablab Acilab.

Le premier lieu a été inauguré en 2014. Il s'agissait à ce moment du premier Fablab de L'Aude. Le local d'origine se situait dans une étable sur la route de Carcassonne. En 2017, l'ensemble a déménagé au 7 rue du Coucaing, avec une cour, des bureaux ainsi qu'un hangar qui a été aménagé en atelier. Le tout est divisé en un atelier, une salle de machines et un espace de travail collaboratif partagé avec un coin dédié à l'électronique et l'impression 3D.

Le choix du nom fablab répond à la volonté de créer, faire, coopérer, innover, et à la double casquette de Peter : travailleur social et technicien informatique, passionné par l'humain et la technologie. « Le fablab permet de ne jamais faire la même chose et de rendre la technologie plus humaine. »

Acilab désigne alors deux activités différentes : celle du fablab et de ses prestations publiques, ainsi que le chantier d'insertion. Aujourd'hui la SCIC Sapie porte la structure du Tiers Lieu, mais l'association Trait d'Union Accompagnement porte Acilab, ainsi que le DLA⁸² en complément.

82. Le DLA est un dispositif public qui permet aux structures employeuses de l'économie sociale et solidaire (ESS) de bénéficier d'accompagnements sur-mesure afin de développer leurs activités, de les aider à se consolider et à créer ou pérenniser des emplois. <https://www.info-dla.fr/presentation/dla/>

Pourquoi choisir de créer un Tiers Lieu ?

La mutation vers une SCIC a permis à Sapie d'élargir l'éventail de ses activités en adoptant un mode de fonctionnement plus ouvert et léger. Le modèle tiers-lieu de faire différemment dans un système de production du bien commun, c'est grâce à sa définition hybride entre professionnel et convivial (du foyer). L'écosystème mis en place dans le Tiers Lieu *Aux Manettes* regroupe plusieurs leviers de soutien aux individus et aux entrepreneurs du secteur pour développer une activité, retrouver un chemin vers l'emploi ou du soutien.

Le chantier d'insertion pour l'émancipation

La particularité d'Acilab tient en sa structuration autour d'un projet orienté dès sa création autour de l'accompagnement vers l'emploi. En tant qu'Atelier et Chantier d'Insertion (ACI), la structure propose une formation d'une année de « Forgeur - Médiateur Numérique ».

Cela regroupe toutes les compétences nécessaires pour travailler en tant qu'assistant de fabmanager ou de responsable d'atelier de fabrication numérique. Concrètement, il s'agit de formation de base à l'outil informatique, d'animation, d'organisation et d'accueil de public. Puis, des bases en mécanique, matériaux et électricité avant d'aborder la conception par ordinateur et l'usage de machines manuelles, électroportatives et numériques. La formation intègre aussi des modules liés à la culture collaborative et open source chère à l'héritage des fablabs. La formation comprend aussi un module dédié aux bases de l'électronique et à la programmation sur la carte Arduino.

Ce parcours peut se réaliser en un an avec une seconde année optionnelle et se compose de la partie formation et d'une activité productive autour de la réalisation de commandes passées auprès du Chantier.

Composition du Chantier d'Insertion

Acilab se compose de deux équipes de salariés dont 4 permanents :

- une responsable administrative et financière
- une autre du conseil en insertion professionnelle,
- un encadrant technique de formation
- un coordinateur de chantier d'insertion en même temps qu'encadrant de formation

Il y a aussi 9 personnes en insertion en continu sur des rotations annuelles en 2 sessions (Septembre & Janvier). Ce sont des personnes éligibles à l'IAE (Insertion par l'Activité Économique)⁸³. Le recrutement se fait sur des bases de compétence simples (maîtrise du français, éligibilité au programme, habiter dans le département) et requièrent un attrait initial pour le numérique, l'informatique et la technologie.

83. L'IAE s'adresse aux personnes particulièrement éloignées de l'emploi : Chômeurs de très longue durée (24 mois ou plus). Personnes qui perçoivent des minimas sociaux. D'autres personnes peuvent aussi être accéder à une IAE si elles remplissent plusieurs autres critères (par exemple : niveau d'étude 3 ou infra, plus de 50 ans, moins de 26 ans, demandeur d'emploi de longue durée, parent isolé, travailleur handicapé). <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2284>

84. source Insee

Objectifs et résultats

Le département est assez défavorisée vis à vis de l'emploi. Au troisième trimestre 2024 selon l'Insee, l'Aude est a le 6e plus haut taux de chômage en France, soit 10,6%, les Pyrénées Orientales voisines sont en 4e place avec 12,4%⁸⁴. Les personnes rejoignant le programme d'insertion sont pour la plupart en situation d'isolement vis à vis du monde du travail. Les profils varient mais partagent une difficulté avec l'apprentissage et trouvent à Acilab l'opportunité d'une autre voie par le Faire :

« Le fablab permet de redonner goût à l'apprentissage en le dissociant de l'échec et de la frustration, qui sont des sources de souffrance pour les personnes accueillies. »

En terme de résultats, Peter n'évoque qu'un cas concret d'embauche locale d'une responsable du service informatique du collège de Limoux grâce à cette formation. Le contenu de la formation, étant étroitement lié aux moyens de production des fablabs, restreint les possibilités d'embauche directe dans un autre fablab du fait de la faible capacité d'embauche de ces structures, même dans des rayons de recherche nationaux.

Cependant, les gens partant de la formation ont généralement regagné l'envie d'être formés. Il demeure néanmoins d'autres personnes ont parfois du mal à sortir du « cocon » qu'elles auront fréquenté pendant un ou deux ans. Elles retombent dans la boucle précédente par absence de perspectives, de possibilité, ou de chance. Celles-ci passent alors deux fois par le Chantier.

Qui fréquente le fablab ?

La fréquentation du fablab reste légère, c'est un espace rural, le rapport au temps et aux besoins n'est pas le même. Acilab a actuellement 30 adhérents actifs, ce nombre augmente légèrement chaque année. Les profils sont assez variés, à noter qu'il y a plus de femmes qui fréquentent le lieu depuis le début. Le gros de la fréquentation ne représente pas forcément des personnes avec un haut niveau de formation.

Peter me donne l'exemple d'une femme venant souvent pour se fabriquer du mobilier et des accessoires pour sa maison. Une autre, kiné de profession et cycliste de loisir, a fabriqué des accessoires de vélo « à sa forme ». Il y a également des artisans qui utilisent certaines machines pour se créer des outils dans leur travail (céramiste faisant des pochoirs pour ses poteries).

Comment leur présente-t-on le lieu ?

Le concept de fablab n'est pas présent dans les esprits. Les personnes venant par curiosité en ont eu vent par d'autres. Dans son discours, Peter cherche à éviter les dogmatismes dans sa description et véhicule les principes de liberté et d'ouverture. Il évoque les principes d'échange, de bien commun et d'open source qui lui tiennent à cœur. Ces concepts demandent un rappel régulier par le discours. Les permanents portent ce discours tout en évitant le dogmatisme. C'est un point sur lequel il aura beaucoup insisté durant notre entretien.

Comment on génère du bien commun ?

« À partir du moment où on crée du bien commun, il devrait y avoir documentation... Le problème c'est que dans les fablabs on est nuls en documentation ! Alors on le fait quand on en a la possibilité. La plupart du temps, quand même, on va chercher de la documentation en allant chercher chez les autres. »

La documentation des projets réalisés au fablab reste un défi, avec à la clé la facilitation de la reprise des projets par d'autres et de valoriser le travail collectif. Même si la pratique n'est pas systématique, l'idéal est de documenter chaque réalisation, afin que « la personne qui suit derrière n'a pas tout ce chemin à parcourir pour arriver au but ».

Si l'idée de capitaliser sur les savoirs produits est largement partagée, le temps manque souvent pour mettre en forme les contenus. Une partie de cette documentation existe, mais reste dispersée, parfois difficilement accessible : dans les faits, ce travail n'est pas accompli, demeurant partiel sur un *wiki* caché dans un sous-domaine du site web d'Acilab.

Pourtant, cette transmission est essentielle, autant pour donner une continuité aux projets que pour créer du lien entre les usagers. La documentation devient alors un vecteur de reconnaissance mutuelle, un outil de décloisonnement et un support à la création collective. Elle s'inscrit dans un imaginaire du commun, où chaque projet peut être repris, augmenté, détourné.

Acilab et son contexte territorial

Les entreprises locales comprennent peu ce que le fablab fait. Il y a une incompréhension entre la logique de vente, de production et de propriété et celle de la création de communs. Certains contactent l'Acilab en tant que simple atelier de fabrication. Les relations avec le « monde privé extérieur » reste exclusivement commercial. Des embryons de collaboration existent sous forme de sous-traitance.

Acilab est inséré dans plusieurs réseaux, à la fois régional (RedLab) et national (RFFLabs). Peter évoque aussi des relations avec des fablabs allemands, intéressés par le modèle d'insertion par le faire. Ces liens, bien qu'occasionnels, offrent des respirations, des temps d'échange et de comparaison. Mais la réalité du quotidien laisse peu de place à la structuration collective. Chacun agit dans son contexte, avec ses urgences. Les moments de rencontre restent donc précieux, car ils permettent de sortir de l'isolement, d'affiner les positionnements, et d'entretenir un sens du commun à l'échelle du mouvement.

Avenir du lieu

Fin 2024, l'association Trait d'Union, qui portait jusqu'alors l'activité d'Acilab, cesse son implication pour des raisons financières et humaines. Le relais est pris par MP2 Environnement, une structure d'insertion beaucoup plus grande (une centaine de salariés). Ce changement de gouvernance marque un tournant dans la vie du lieu. L'intégration dans un ensemble plus vaste peut offrir la stabilité recherchée depuis le début de sa fondation.

« Trait d'Union est déficitaire et ça paraît insurmontable après 8 ans d'activité, tout le monde est fatigué »

Des changements seront à opérer par les deux parties dans ce processus. Acilab devra s'adapter à des modes d'organisation à plus grande échelle, et MP2 aura probablement des choses à prendre dans les méthodes collaboratives, selon Peter.

Valeurs d'Acilab

Peter insiste sur une posture d'ouverture, refusant toute forme de dogmatisme qui rigidifierait les pratiques. Il privilégie une approche souple, fondée sur la confiance et le respect des singularités. Loin de chercher à imposer un modèle, il préfère accueillir les personnes telles qu'elles sont, en s'appuyant sur leurs motivations propres. Selon lui, c'est le principe même de l'économie sociale et solidaire.

Selon lui, les fablabs ont du sens lorsqu'ils deviennent des espaces de rencontre où l'on peut « faire ensemble » sans préalable théorique ni barrière d'accès. *Plus c'est ouvert, plus ça nous va*, dit-il, rappelant que l'enjeu est moins de définir un cadre que de le rendre hospitalier. Le fablab n'est pas un but en soi, mais un levier pour réactiver des envies, restaurer des confiances, et engager des dynamiques collectives. Si l'indépendance absolue est illusoire, il demeure possible d'habiter une cohérence entre valeurs portées et actions concrètes sur le terrain.

Les financements dévient les missions ?

L'indépendance totale est, selon Peter, un leurre, une sorte de paradoxe qu'il illustre ainsi : « c'est le jeu du chat de Schrödinger : si tu es le chat et qu'on te voit, t'as perdu. » Autrement dit, la visibilité d'un projet alternatif implique déjà une forme de dépendance. Les financements publics sont jugés indispensables, car ils permettent de soutenir une activité d'intérêt général tournée vers les plus fragiles. Peter défend avec conviction l'idée que ce type d'initiative mérite d'être soutenu par la collectivité, en tant que contribution concrète à l'émancipation des citoyens et à l'invention de nouveaux modèles.

Conclusion

Acilab incarne une approche singulière du fablab, où la fabrication numérique se met au service de l'inclusion, de la formation et du commun. Son ancienneté en ont fait un espace important dans les premières vagues de fablabs français.

Son ancrage rural, son adossement à un chantier d'insertion et son attention portée aux personnes en font un lieu à part, qui s'écarte des archétypes urbains et technocentrés. Les problématiques rencontrées par ceux-ci ne sont pas du tout les mêmes : que ce soit en terme d'échelle, d'activités ou de fréquentation, il n'est pas possible d'envisager un fablab de la même manière suivant le territoire dans lequel on s'ancre.

Le design comme hospitalité

La promesse fablab repose sur une tension permanente entre innovation technologique et volonté d'émancipation. Mais si cette innovation reste encadrée par des logiques industrielles, si elle marginalise d'autres formes de savoirs ou de rapports à la matière, alors elle risque de reconduire les impasses qu'elle prétend dépasser. L'émancipation ne dépend pas uniquement de l'outil, mais de son usage, de sa transmission, de son ancrage social et politique.

Cette tension est fertile, et leur place de *chaînon manquant* entre plusieurs mondes permet l'émergence de croisements bénéficiant à tous. Ce sont dans les interstices économiques et industriels que se fabrique l'alternative fantasmée dans les fablabs. Le design, de par son histoire, est une discipline au croisement de plusieurs mondes et montre plusieurs tentatives de médiation dont on peut tirer des apprentissages. Comme présenté par Pierre-Damien Huyghe, il peut s'agir d'une discipline permettant d'endiguer une dérive technophile⁸⁵ et dont des principes peuvent s'appliquer dans des espaces tels que des fablabs.

85. En « donnant le change » Pierre-Damien Huyghe, *Points de vue sur la définition du design*, conférence du 29/06/2024 aux Journées du Design de Rieux-Volvestre.

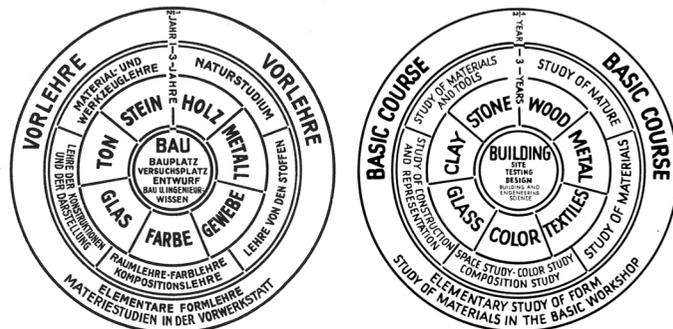
Pédagogie d'atelier

Modèle pédagogique du Bauhaus

Pierre-Damien Huyghe commente la formule « La forme suit la fonction » de Louis Sullivan. En la contextualisant (face à la formule « La forme et la fonction » de F.L. Wright), elle résonne avec le projet de Walter Gropius de constituer les enseignements du Bauhaus autour de l'apprentissage de technique au sein d'**ateliers-laboratoires**. Par son projet de faire advenir « *la nouvelle authenticité et la nouvelle beauté [des produits de la machinerie industrielle]* »⁸⁶

« La phrase de L. Sullivan avait été formulée dans un contexte historique de lutte contre le fac simile industriel de l'artisanat, lutte où il s'agissait de faire admettre, et d'abord de faire paraître - de délivrer - la possible beauté, la beauté nue, la beauté sans maquillage de l'industrie moderne. »

Pierre-Damien Huyghe, *Travailler pour nous*, éditions De l'incidence, 2020 p.78



87

La composition du parcours de formation du Bauhaus a été opportunément représenté sous la forme de cercles concentriques, dans une progression centripète, où la création, le design est le résultat d'une combinaison d'un socle théorique et d'un ensemble d'ateliers traitant de techniques et de matières. Dans une continuité de la pensée globale de l'architecture de John Ruskin, Walter Gropius théorise dans les années 20 les conditions d'apprentissage idéales pour faire émerger une production en phase avec le contexte technique et industriel de son temps.

86. Walter Gropius. *Architecture et Société*. trad. de l'allemand par Dominique Petit, éditions du Linteau, 1995. Cité dans Pierre-Damien Huyghe. *Numérique. La tentation du service*, éditions B42, 2022, p.89

87. Diagram of the Bauhaus curriculum (adapted, right), Walter Gropius, 1922. Lithographie. 20.2 x 29.3 cm. From Walter Gropius, *Satzungen Staatliches Bauhaus in Weimar (Statutes of the State Bauhaus in Weimar)*, July 1922

Transmission située

L'école est ainsi constituée d'ateliers, dirigés par un artiste (*Formmeister*: maître de la forme) et un artisan (*Werkmeister*: maître artisan). L'objectif de cette démarche est de mettre entre les mains des étudiants les outils et machines qui serviront à produire leurs conceptions futures. L'intérêt est triple:

- Comprendre les processus finement permet de saisir les enjeux matériels de la fabrication et de concevoir en accord avec ceux-ci, et même de pousser les processus plus loin.
- Des transferts et des hybridations sont possibles entre les ateliers, l'exemple célèbre de la chaise Wassily de Marcel Breuer combine le cintrage de tubes d'acier (récemment produits sans soudure apparente, et donc sans faiblesse structurelle) avec des bandes de tissu tendues.
- La communication entre les parties en jeu dans le processus industriel est facilitée: le designer a sa place dans le milieu productif tout comme sur le terrain de l'usage, il fait la navette entre un usager et un producteur.

Ce mode d'organisation n'est pas sans rappeler les *bottega* de la Renaissance italienne. Le terme désigne à la fois l'atelier, la boutique et le magasin: un espace de fabrication, d'apprentissage et d'échange commercial. Cette polysémie décrit bien la pluralité de fonctions unifiées de lieu de travail, de transmission et de mise en circulation d'objets objets. Dans la *bottega*, maîtres et apprentis partagent un espace où se mêlent instruction pratique, commandes publiques ou privées, et invention formelle.



88

88. Veneziano, Agostino, d'après Baccio Bandinelli. *Baccio Bandinelli in his studio holding a statuette of Venus*. 1531. Gravure: 27.4 x 30 cm. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/345483>.

Ce modèle repose sur une pédagogie informelle mais continue, fondée sur l'observation, la répétition du geste, l'imitation puis l'émancipation progressive. Les jeunes apprentis commencent par des tâches simples, comme la préparation des couleurs ou le ponçage des panneaux, avant de participer à la réalisation des œuvres. C'est un lieu où se transmettent des savoir-faire, mais aussi des modèles, des styles, et où l'on apprend à répondre aux attentes de la clientèle. Il s'agit moins d'une école que d'un milieu de travail formatif, où la compétence technique se forge dans la durée, au contact de la matière, des outils et des autres. En cela, la *bottega* représente une référence d'espace entre savoirs intellectuels et savoir-faire manuels, entre conception et fabrication.

Dans le cadre des fablabs, cette référence invite à penser l'espace non seulement comme un lieu de fabrication, mais comme un *milieu* d'apprentissage diffus, où se tissent des relations intergénérationnelles, des transferts de gestes, des hybridations de métiers. Une telle hiérarchie n'existe pas dans ces tiers-lieux, bien que la distinction entre usagers « experts », « amateurs » et novices s'en rapproche. La fonction de *fabmanager*, en tant que responsable d'atelier, de la formation et de la sécurité des usagers dilue tout de même une aura de maître. La *bottega* rappelle qu'un lieu technique peut aussi être un lieu d'hospitalité, de coexistence de temporalités, de savoirs et de rythmes différenciés. La transmission s'y opère par l'expérience et la proximité avec le maître et les autres membres de l'atelier.

Critique et non-école

Contexte d'apparition de Global Tools

Global Tools est un groupe de recherche composé d'architectes et designers italiens appartenant au mouvement des « radicaux italiens ». Il est composé notamment de Ugo De La Pietra, Andrea Branzi (de Archizoom), Ettore Sottsass, Alessandro Mendini et Gaetano Pesce qui ont participé à des entretiens et ateliers durant le cycle de recherche à l'ISDAT⁸⁹. Le groupe s'est formé en 1973 au moment de la crise pétrolière sur le terreau des mouvements contestataires de Mai 68 et la réaction face à la 15e Triennale de Milan. Cette période marque la transition d'années d'après-guerre modernes et optimistes vers une génération post-moderne dont tous les membres de *Global Tools* ont été acteurs, par les productions de *Memphis* et des vues architecturales science-fictionnelles d'*Archizoom*.

89. Bruyère, Nathalie, Catherine Geel, et Victor Petit. *Global tools (1973-1975): éco-design: dé-projet & low-tech*. ISDAT Editions, 2023.

Les designers radicaux italiens ont critiqué la standardisation du Bauhaus en considérant que la production industrielle uniformisait les objets et privait le design de sa dimension créative et culturelle. Là où le Bauhaus voyait un progrès technique et social, les radicaux italiens percevaient une perte d'identité et d'expressivité individuelle. Global Tools rejette par principe les figures institutionnelles en tant qu'entraves à la force déconstructiviste des avant-gardes. C'est dans la capacité destructrice des avant-gardes que *Global Tools* a opéré, leur programme éducatif repose sur un pas de côté productif: prendre conscience de la globalité de l'environnement en se défaisant des outils complexes et fermés. Andrea Branzi souligne l'optimisme industriel du Bauhaus et propose de le retourner:

« Si, au lieu de voir le Mouvement moderne comme la naissance d'une nouvelle culture, un acte vital après la mort de l'architecture historique, nous voyons cela comme le dernier acte de cette même culture historique qui meurt au contact du développement industriel; si nous voyons cela comme la disparition progressive de la culture elle-même »

Andrea, Branzi. « Radical Notes 27. Mouvement moderne? » *Casabella* vol.XL, n°412 (avril 1976): p.10. <http://problemata.org/fr/articles/1003>.

Convivialité descendante

Entre 1973 et 1975, Global Tools mène une expérimentation radicale vers une simplification des outils et des pratiques : c'est le *dé-projet*. En revenant à des techniques simples, à savoir humbles, polyvalentes et autonomes, *Global Tools* pense instaurer un rapport direct entre l'individu et les autres, l'outil et le milieu. Il ne s'agit pas d'un « retour » au sens romantique ou nostalgique, plutôt d'une mise à plat. La simplicité des dispositifs laisse la place aux échanges spontanés. C'est aussi un levier d'apprentissage par la *praxis*, en revendiquant une désintellectualisation de la pratique du design.

Une remarque revient régulièrement tout le long du texte de Victor Petit. C'est la « posture bourgeoise non conscientisée des membres de Global Tools », leur fascination pour la technique paysanne italienne a pu être remarquée par Andrea Branzi tout en révélant leur point de vue extérieur et surplombant :

« La culture paysanne se développe dans une carence de contact humain, culturel et commercial, dans un système social régressif et répressif comme celui de la campagne. Il est impossible de développer la culture paysanne, [...], sans conserver les conditions historiques complexes dans lesquelles elle est née et dans lesquelles elle fonctionne [...]. »

Andrea, Branzi. « Radical Notes 22. Design et Culture Minoritaire ». *Casabella* vol. XXIX, no n°401 (mai 1975) : p.8. <http://problemata.org/en/articles/997>.

Victor Petit met cette fétichisation de la misère en perspective avec le travail du « véritable ethnologue A-G Haudricourt », décrivant « la richesse des compétences [du paysan] au service d'une autonomie technique non soumise à la société de services⁹⁰ ». Il y a une justesse à étudier les objets et techniques vernaculaires, mais la posture de Global Tools échoue en se fondant sur une opposition entre des pôles industriels et artisanaux ou traditionnels. Cet échec est à la fois un appel à ne pas polariser excessivement différentes modalités productives, et une contribution intéressante (bien que discutable dans le meilleur des sens) à la poursuite d'un horizon *low-tech*, de techniques résilientes, vernaculaires et appropriables.

90. Bruyère, Nathalie, Catherine Geel, et Victor Petit. *Global tools (1973-1975) : éco-design : dé-projet & low-tech*. ISDAT Editions, 2023. p.174, note 356 : André Georges Haudricourt, *La Technologie, science humaine. Recherche d'histoire et d'ethnologie des techniques*, 1987

« L'enseignement de GT est ici négatif : les liens doivent s'articuler aux lieux, sans quoi les liens et les lieux ne font pas milieu. Aucune école ne peut survivre sans localité ni matérialité »

Victor Petit. *Global tools (1973-1975) : éco-design : dé-projet & low-tech*. ISDAT Editions, 2023. p.106

Cet exergue souligne le point à retirer pour cette partie, c'est que la synthèse de tous les tenants d'une production, pour exister, nécessite un *milieu*. Celui-ci se constitue autour d'un espace physique : on peut alors même utiliser la parabole chimique de la *crystallisation* pour poser son importance comme germe, un point d'accroche permettant l'agrégation autour de celui-ci. Il y a également la question de la posture adoptée par des fondateurs de fablabs : où et pour qui ces lieux sont-ils pensés ?

Un design DIY ?

Le design est une discipline pensant globalement aux modes de production pour les mettre en cohérence avec des valeurs. Et si le designer concevait des règles plutôt que des objets ? Il devient agenceur des conditions techniques de production. Pour poser les bases de cette hypothèse, quelques exemples utiles de mise en participation d'un usager participant, une transmission moins institutionnalisée.

Démarche participative

L'impact de la culture hacker sur la création n'a pas, comme me l'aura précisé Pierrick Faure, opéré une révolution dans la production, mais plutôt une redistribution des savoirs et des rôles de chaque agent d'une chaîne de consommation. Selon son mémoire de recherche *Machines à Faire*, le designer se mêle aux producteurs en travaillant de concours avec les machines. Au sein de tiers lieux productifs, le consommateur-amateur peut aussi s'improviser concepteur en fin de ligne. Diverses typologies de participation sont observables dans le monde de l'art et du design.

« Le terme de « révolution industrielle » est souvent utilisé, mais il s'agit plutôt d'une réattribution des technologies, car elles existaient déjà dans des industries de pointe. Aujourd'hui tout le monde peut se procurer une imprimante 3d pour le prix d'une console de jeux. On change le paradigme du partage du pouvoir, grâce à la simplification du langage et permission de partager les savoirs sur Internet. »

Pierrick Faure, entretien mené en 2019, pour le mémoire de DSAA Coques à la noix, voir annexes

L'intérêt des méthodes de conception ouvertes, outre la mise à disposition de tous les éléments constitutifs d'un projet pour se les approprier, tient dans le travail de documentation. C'est d'ailleurs ce qui ressort la plupart du temps dans les fablabs, chacun de mes entretiens et expériences auront souligné son importance pouvant parfois manquer par ailleurs⁹¹. De formes et qualités variées, ces travaux constituent un vivier de documents didactiques utiles à analyser et potentiellement réexploitables.

Le manifeste *Proposta per autoprogettazione*⁹², propose une gamme de mobilier ouvert, dont la chaise Sedia iconique, en kit, avec son plan et un système de montage basique à clous. Le geste artistique tient dans l'évolution de cet objet lorsqu'il est approprié et modifié par le public: Enzo Mari demandait à ce qu'on lui fasse parvenir une documentation sur les objets modifiés, afin de les partager et entretenir une tendance à améliorer, faire émerger de nouveaux objets. Il s'agit d'une pierre angulaire du DIY et du design qui incarne une idée de l'Open Design.

« J'ai pensé que si les gens étaient encouragés à construire de leur mains une table, ils étaient alors à même de comprendre la pensée cachée derrière celle-ci. »⁹³

Mari, Enzo. *Autoprogettazione?* Corraini, 1974. p.4

Enzo Mari affirme dans *autoprogrettazione* une production décentralisée, reposant sur quelques principes de base. Il s'agit d'un des premiers exemples d'un objet *open source*, faisant porter un regard différent sur un travail de designer produit. Le coup discursif de son travail se ressent encore dans des initiatives d'open design. Le cas déjà évoqué d'OpenDesk en aura repris le principe au début de son activité, avec des plans libres d'accès. Le « genre » du mobilier tout bois, robuste et simplement assemblé est même repris superficiellement en faisant la part belle à des formes issues de l'usinage à la fraiseuse commandée par ordinateur (CNC)⁹⁴.

Quant à l'aspect participatif de ce projet, il demeure un objet de fascination et sa production est régulièrement réactivée à l'occasion d'ateliers⁹⁵. La participation est restée principalement le fait de passionnés, de designers ou de personnes sensibilisées à la démarche. La plate-forme *archiyou.com* a d'ailleurs revitalisé cette démarche en proposant les plans originaux de Mari ainsi quelques ajouts d'autres designers, en les encodant sous forme paramétrique. Il s'agit d'une méthode de conception incluant des variables et des contraintes, comme la hauteur d'une pièce donnée, l'épaisseur d'un matériau... permettant d'ajuster un plan typique à des besoins particuliers a posteriori.

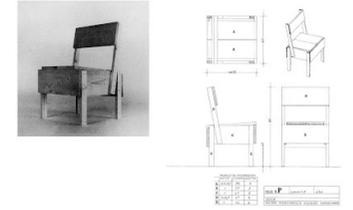
Une question de marge

Le travail de Conditional Design, collectif de designers composé de Luna Maurer, Edo Paulus, Jonathan Puckey et Roel Wouters, est intéressant dans son appropriation de la notion de processus. Chaque réalisation du collectif est accompagnée de son *protocole*⁹⁶, le nom des participants et éventuellement d'une liste du matériel utilisé. Cela est mis en place pour permettre sa reproductibilité par d'autres individus.

« The process is the product [...] Logic is our tool [...] Input is our material »

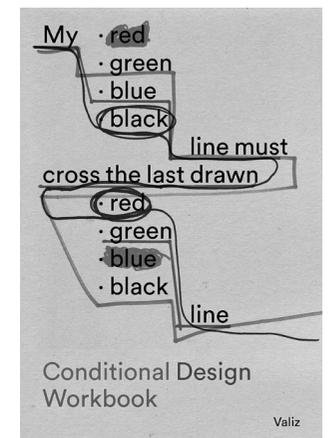
Le processus est le produit; la logique est notre outil; l'intrant est notre matériau.

Manifeste de Conditional Design, conditionaldesign.org/manifesto/



95. « Chaises Sedia, Autoprogettazione, Enzo Mari, 1974 – Piacé Le Radieux ». Consulté le 24 mai 2025. <https://piaceleradieux.com/oeuvre/chaises-sedia-autoprogettazione-enzo-mari-1974/>.

96. Maurer, Luna, Conditional Design Workbook. Valiz, 2013.

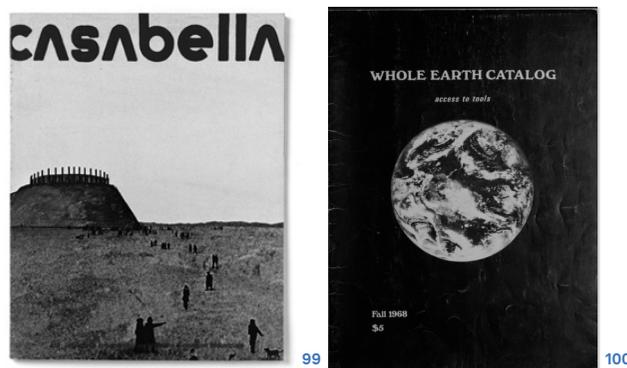


Ce qui fait tout l'intérêt du travail du collectif, c'est leur *input*, ce qu'ils injectent dans leur processus idéal pour produire : l'humain et des outils bien matériels. Les protocoles qu'ils mettent en place ressemblent en tout lieu à un *programme informatique de haut niveau*⁹⁷, habituellement en opération dans un environnement mathématique contrôlé. Mais c'est l'implication d'êtres humains dans l'interprétation de ce « code » qui va créer la particularité : les instructions peuvent être volontairement vagues pour laisser une part d'interprétation du côté du participant, leurs imprécisions et erreurs sont amplifiées au fur et à mesure que le protocole est répété dans des sessions de jeu⁹⁸.

Dans les fablabs, ce type de design-processus pourrait offrir un cadre alternatif aux projets clés-en-main souvent rencontrés. Il invite à penser le projet non comme une finalité, mais comme un espace de variation, où la marge laissée à l'indétermination devient ressource. Encore faut-il que les conditions matérielles (espace, temps, matière, documentation adéquate) le permettent.

La documentation comme milieu

Si l'expérience de Global Tools évoquée précédemment continue d'avoir un impact, c'est parce que son expérience a tout de même été fixée, documentée dans ses *Bulletins* et autres écrits réalisés par ses membres (notamment les *Radical Notes* d'Andrea Branzi dans la revue *Casabella*).



Comme pour les fablabs, Global Tools repose sur un *optimisme médiatique* et la volonté de partager des informations, en se basant sur le *Whole Earth Catalog*. Comme ce dernier, *Global Tools* repose sur un idéal de la jonction entre la convivialité et l'interconnexion des êtres humains grâce aux nouvelles technologies. Pour ces deux initiatives, leur existence a été permise par le support magazine qui avait gagné en accessibilité par l'apparition

de techniques de montage par photocopie alors en cours de démocratisation (appelée *xerographie* grâce à la société Xerox). Les décennies suivantes verront une plus grande accessibilité encore pour voir arriver les fanzines, entièrement auto-produits par quiconque a accès à ces machines, du papier et des ciseaux.

Les années 2000 du *web 2.0* offriront les forums et les blogs, accélérant et globalisant la diffusion d'informations. La promesse d'une information libre et sans frontières¹⁰¹ reste un vœu pieux, existant dans des marges dont Wikipédia se fait le symbole. La diffusion d'informations au 21e siècle ne peut être considérée comme libre si sa décentralisation se fait au profit de plateformes extra-étatiques, mais où les usagers demeurent captifs. La documentation de projet, pour être un outil d'émancipation, ne peut se limiter à la publication d'un fichier : elle doit s'inscrire dans des structures de *soin*, de pédagogie et d'accueil.

Ce que les démarches de design se positionnant aux interstices économiques et productifs rappellent, c'est qu'un savoir ne devient partageable qu'à la condition d'être situé et adressé. Le design, dans le contexte de cette étude est une forme d'hospitalité : une manière d'organiser l'accès à la technique. Il devient un médium politique, au sens où il configure les rapports entre celles et ceux qui font, qui savent, et qui transmettent.

La machine, ou un outil spécifique ne sont là que pour proposer un processus à un usager, celui-ci peut l'appliquer comme bon lui semble. Le processus ouvre la porte à une certaine cohérence assistée, permettant un semblant de série, mais au fort potentiel de différenciation. Un designer peut être à l'origine d'un processus, mais nécessite l'intervention créatrice d'un intermédiaire appliquant ce processus. Chaque manière de faire porte en elle une certaine indétermination qui peut être exploitée pour distordre, rompre une régularité pour produire quelque chose d'inédit. Et l'émergence de nouvelles formes peut tenir en l'inclusion d'un grand nombre d'acteurs qui chacun s'approprieraient ce processus.

Ainsi, les fablabs ne peuvent prétendre à une autonomie technique ou à un pouvoir d'agir généralisé sans interroger les conditions concrètes de leur transmission. C'est dans la manière dont ils documentent, rendent accessibles, rejouables et appropriables les projets qu'ils accueillent que se joue leur potentiel critique. La documentation, loin d'être un supplément ou un outil secondaire, devient l'espace même où l'appropriation peut être éprouvée.

97. un programme informatique de haut niveau utilise un langage de programmation relativement intelligible pour un être humain, la notion de niveau indique la quantité de niveaux d'abstractions en place, en d'autres mots, le nombre de couches de codes différents pour traduire le code en une information intelligible pour un processeur d'ordinateur (bas niveau).

98. Conditional Design, On the 4th of March, 2009, we drew the perfect circle



Ici un exemple très parlant de ce processus d'amplification de l'erreur, l'empilement des cercles concentriques se repose sur le précédent.

99. *Casabella* vol. XXIX, n°401 (mai 1975)

100. *Whole Earth Catalog*, n°1 (automne 1968)
<https://wholeearth.info>.

101. Levy, Steven. *Heroes of the Computer Revolution*. Dell Publishing. New York, 1994 (1984). <http://www.temarium.com/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2011/12/Levy-S-Hackers-Heroes-Computer-Revolution.pdf>.

Entretien avec Sylvain Thédon, La Fabrique Caylus



vue du hall d'entrée du fablab

Présentation

Sylvain Thédon est responsable de La Fabrique Caylus et de l'animation de projet. Cet espace de 1000m² en ZAC se compose d'une équipe de 3 personnes chargées d'animer le lieu, accompagner les usagers de l'atelier et de réaliser des commandes extérieures. Notre échange a eu lieu en Novembre au téléphone. Ce texte est une synthèse de nos échanges.

Historique

En 2016, l'association Origami crée un fablab communal intégré à la *cyberbase*¹⁰² de Caylus. L'intercommunalité¹⁰³ a repris le projet dans la lancée du projet FabRégion¹⁰⁴, l'activité du fablab a évolué vers une mission de service public, ce qui a créé des tensions en interne. C'est en 2021 que Sylvain Thédon est recruté, notamment pour accompagner un partenariat avec la Chambre des Métiers pour créer un Master de design numérique appliqué à l'artisanat, qui n'aboutira pas.

Durant cette période, un investissement important a été réalisé pour installer le fablab dans un nouveau lieu dédié à la production et à la transmission de savoirs, devenant La Fabrique Caylus. Le lieu profite d'une surface de 1000m², et d'un important parc machine. L'association Origami s'est désengagée du projet bien qu'existant toujours, organisant des ateliers au sein du lieu. La structure est aujourd'hui un service intégré à la communauté de communes.

En Octobre 2023, face à un manque d'utilisateurs, le fablab opère un virage vers un lieu de production actionné par l'équipe salariée pour « faire ses preuves ». Ce virage implique aussi un remplacement de l'équipe au profit de designers dédiés à la production et la conception pour de la prestation de service aux professionnels.

« Il faut des gens qui savent dessiner, c'est la base des machines »

Comment se compose l'activité du lieu ?

L'activité du fablab présente moins de médiation, faisant la part belle à des initiations aux outils, à de la formation et à de la commande. Ce changement d'offre permet d'attirer des usagers et clients professionnels, avec une programmation qui est « complète tout le temps ». Les prestations se font à la carte, avec des accompagnements ou des réalisations complètes, ainsi qu'un accès en autonomie à l'atelier. Il y a toujours de activités dédiées au grand public, avec des animations gérées par l'équipe, des portes ouvertes ou des ateliers organisés par des intervenants. Mais ces activités, étant peu lucratives, sont limitées à des temps plus ciblés pour conserver un intérêt.

« C'est l'adversité qui nous a poussé vers le bon sens, avec un contexte favorable »

L'activité de La Fabrique pour les professionnels se déploie en 3 prestations :

- Un accompagnement à la carte sur la réalisation de projets
- Des commandes produites par l'équipe
- De la formation professionnelle ou des initiations aux machines

La programmation dirigée vers le grand public est, comme dit plus haut, ciblée sur des périodes précises afin de « créer l'évènement » et permettre une exigence veillant à ce que les animations soient utiles, qui « n'existeraient pas si [La Fabrique] n'était pas là ». Elle se compose :

- D'ateliers gratuits dispensés par l'équipe salariée, liée à des activités type « déco de Noël ».
- D'ateliers payants en partenariat avec des intervenants locaux ou des propositions, sous des formules variées (toutes les recettes sont reversées à l'intervenant sauf adhésions, service contre service, location d'espace).
- Et d'une petite enveloppe est aussi disponible pour des sélections de l'équipe, pour organiser des conférences par exemple.

102. Label national d'espaces dédiés à la médiation numérique, géré par la Caisse des Dépôts. Projet arrêté en 2014

103. Communauté de Communes du Quercy Rouergue et des Gorges de l'Aveyron, regroupant 16 autres communes

104. La Région Occitanie a, dès 2016, lancé une série d'appels à projet pour l'ouverture et des investissements dans des fablabs pour recouvrir le territoire et diffuser le mouvement de numérisation.

Comment La Fabrique a pu évoluer ?

Pour permettre de bons rapports avec les pouvoirs publics, il est important de savoir se débrouiller au sein de ses institutions. Dans les associations des fablabs c'est pas toujours le cas et ça rend le dialogue plus compliqué. Grâce à ses missions précédentes, Sylvain a pu entretenir des rapports fluides avec les collectivités et échanger sur la vision du projet.

« La Fabrique est née de projets avortés, mais l'outil est là et il répond à des besoins qu'il convient de prendre en main ! »

Quelle pérennité pour le lieu ?

À terme, La Fabrique a pour objectif de devenir une SCIC¹⁰⁵ pour s'autonomiser de l'intercommunalité. Cette émancipation reste relative, les coopératives permettant aux collectivités publiques une participation jusqu'à 50% au capital. Le chemin pour y arriver reste néanmoins long pour dégager une activité suffisante. Tout ce temps permet aussi d'éprouver des hypothèses, par exemple : l'année précédente, les activités de La Fabrique se focalisaient sur les gros artisans du secteur. Les résultats ont été décevants pour la simple raison que les machines mises à disposition pouvaient être acquises par ces artisans directement. Aujourd'hui le ciblage est focalisé sur des « petits créateurs », artisans et artisans d'art.

Un constat revient régulièrement lors de nos échanges, synthétisant le virage opéré :

« On ne fait pas de l'artisanat avec des ingénieurs. C'est comme pour les garages automobiles : il existe plein de modèles de voitures pour tous les usages, et on a besoin de personnes pour les conduire au quotidien, ça ne sert à rien d'avoir un garagiste à demeure. »

105. Société Coopérative d'Intérêt Collectif, forme entrepreneuriale d'économie sociale et solidaire

Quelle ligne tenir ?

Faire de la Fabrique un lieu de production pur n'est pas l'objectif. C'est une phase transitoire pour montrer aux partenaires les possibles d'un tel lieu. Ce que permet un fablab et qu'il est essentiel de diffuser c'est l'autonomisation des individus, en transmettant des savoir-faire, des compétences, des techniques. Leur force de frappe productive pourrait concurrencer des entreprises, mais ce n'est pas leur volonté. La Fabrique a vocation d'être une « structure-support » pour des initiatives privées ou associatives. Face à la grande part d'initiatives n'aboutissant pas (processus normal d'innovation), celle-ci se veut résiliente, comme un socle.

« L'intérêt est économique et philosophique : si les personnes sont autonomes dans l'atelier, alors ils rapportent de l'argent sans mobiliser un membre de l'équipe¹⁰⁶. D'un autre côté, ça encourage aussi le décloisonnement des connaissances et le partage libre d'informations. »

106. Objectif partagé par de nombreux fablabs, relevant du bon sens, mais inégalement atteint.

La diffusion de savoir-faire

Comme tous les autres fablabs, la question de la documentation et toujours mise de côté, faute de marge de manœuvre pour en produire. Malgré tout, à l'exception des projets liés à des commandes privées, tous les plans produits sur place sont conservés et accessibles par quiconque.

Le sujet en tant que tel mérite une réflexion aussi sur ce qui mérite d'être documenté : le temps investi, l'existence même numérique de ces données n'est pas neutre et questionne la pertinence de « simples catalogues ».

Quel rapport avec le concept de fablab ?

Le dispositif « FabLab » est moins intéressant pour Caylus, qui se rapproche plus d'une manufacture ou d'un atelier partagé. Ce dispositif renvoie une image d'un lieu de haute technologie alors que les machines, les logiciels et même le concept repose sur des bases qui ont des dizaines d'années.

Cet écart, quand il n'est pas pris en compte, peut être une cause de l'incapacité à démocratiser les techniques. Avec un regard historique, les démarches de médiation engagées au sein des fablabs témoignent d'une ignorance des réflexions qui ont eu déjà eu lieu dans des musées et autres institutions. À l'échelle internationale, le mouvement des fablabs présente des démarches intéressantes, mais qui n'ont pas besoin d'avoir autant de lieux¹⁰⁷.

107. C'est une référence à l'initiative FabRégion, issue du développement du concept de FabCity, désirant mettre en place un réseau dense et interconnecté de fabriques communautaires. Au sein de territoires ruraux, les besoins et le rapport au temps ne sont pas du tout les mêmes qu'en milieux urbains. Barcelone est la première ville candidate au statut de FabCity, en intégrant un fablab dans chaque quartier de la ville.

Sur l'utopie

Le mouvement fablab repose sur une part utopique de partage d'informations sans limites grâce à l'infrastructure d'internet. Cette posture n'est pas mauvaise et permet, par le pas de côté opéré, de se mettre en regard de la marche du monde en cours. Cependant, Sylvain Thédon déplore un manque de médiation entre l'utopie et le public pour créer un point de dialogue. Notons qu'il peut bien y avoir des discours, mais pas nécessairement d'adéquation dans l'action.

Les fablabs ont été vendus comme des endroits où on peut tout faire, tout résoudre. C'est la promesse du cours de Niel Gerschenfeld : « *How to make (almost) anything* », mais à partir de là il faut aussi comprendre que dans des milieux universitaires et des milieux urbains, le public est globalement familier avec l'informatic. Dans un milieu rural c'est une autre histoire, les avis et les visions de la production divergent.

« Le fablab c'est un dispositif super, que j'ai découvert en travaillant dessus. Je vois le potentiel du lieu mais c'est compliqué d'avoir une vision »

L'organisation des fablabs

Il existe 3 typologies de fablabs en France :

- Les ateliers associatifs avec une fonction publique, qui ont une portée pédagogique et d'animation du champ social (c'était la forme originale de l'association du fablab Origami)
- Des fablabs intégrés à des entreprises ou des centres universitaires, qui sont plus proches de la forme originelle du MIT aux USA
- Et des lieux de production, qui peuvent être partagés ou pas, c'est la catégorie dans laquelle s'inscrit La Fabrique aujourd'hui.

Avec cette division, il note également que les fablabs sont une affaire de paramétrage (de dimensions, d'équipe, de machines) : des fablabs associatifs surdimensionnés/suréquipés ne peuvent pas survivre dès lors que les financements publics les soutenant sont coupés. La situation de La Fabrique impliquait de changer radicalement le modèle pour s'adapter à l'outils qu'ils avaient dans les mains.

« Un fablab " comme une médiathèque " ça n'est pas envisageable avec l'investissement engagé [dans La Fabrique] ! »

Les fablabs sont le fruit d'un mouvement d'innovation, il est normal que de nombreuses formes émergent, mais également qu'une bonne partie échouent dans leur expérimentation. La direction souhaitée par Sylvain Thédon est celle de s'adresser à des professionnels, plus à même d'être une source de revenus pour maintenir La Fabrique à terme. Cette vision pragmatique et assumée peut aussi isoler La Fabrique des autres fablabs.

Le réseau des fablabs français

Au moment la division entre l'association Origami et le lieu de La Fabrique, le contact avec le réseau national et régional (RFFLabs & Redlab) a été perdu. Bien que des échanges persistent, le virage vers une manufacture locale a isolé l'équipe par rapport aux autres lieux. Les problématiques auxquelles La Fabrique fait face ne trouvent pas de pareille du fait de leur échelle, de leur territoire et des missions. Sylvain évoque le *8 Fablab* à Crest en Drôme, qui a mis en place une ligne de production dédiée aux professionnels. Il utilise le terme de *fablabs mutés* pour décrire cette adaptation.

Au vu des résultats encourageants du lieu, la décision d'assumer une rupture avec la « ligne » originelle semble être bonne. Le cas français est intéressant en cela qu'il a transformé le mouvement fablab à la manière des McDonald's, avec sa forte présence associative et un attachement au service public. Toutefois, dans le cas des fablabs, avec les moyens entre leurs mains et le désir de créer un service public pour entrepreneurs, il est essentiel de se poser la question de leurs besoins.

Point de vue sur la politique publique liée aux fablabs

Dans le contexte d'une baisse abrupte des budgets publics alloués aux structures associatives, la question de la survie des nombreux fablabs français est en jeu. Cette situation était prévisible et plusieurs constats permettent de le comprendre. À posteriori, les aides abondantes de l'U.E., de l'État et de la Région Occitanie¹⁰⁸ ont manqué de dégressivité pour permettre une transition vers des modèles moins dépendants.

108. AAP "Fab Labs" de F.Pellerin (2013) à C.Deiga (2016-2019)

Il y a aussi eu, pour plusieurs lieux, une confusion sur les objectifs de ces aides: de nombreux fablabs se sont positionnés « comme des médiathèques ». Ils n'ont pas pris la mesure du fait que ce ne sont pas les services sociaux des pouvoirs publics qui ont investi, mais les services économiques. Pour encourager la numérisation des publics et dynamiser l'emploi dans des territoires éloignés des aires urbaines.

« C'est aussi le souci de l'origine universitaire du dispositif fablab : ce sont des lieux pour faire des trucs, pas des lieux de loisirs »

« L'appel d'offre de l'État parlait bien de *Manufactures* de proximité »

Conclusion: Fablab, manufacture, atelier

De par son origine, La Fabrique conserve et veille aux valeurs de partage et d'accessibilité des fablabs, bien qu'elle se reconnaisse plus dans la terminologie de manufacture.

Sylvain Thédon résumerait un fablab comme « un espace où des universitaires bidouillent ». Y ajouter une notion de service public par dessus transforme le lieu en espace de médiation ou d'animation qui n'atteint pas tout le potentiel que l'outil a à offrir. Ces lieux ont leur place et leur intérêt dans des milieux urbains et universitaires.

Selon cette définition, Artilect (fablab historique basé à Toulouse) fait figure de « pur fablab », son déménagement en centre-ville et les prestations proposées en font un archétype de ce qu'est ce dispositif.

Pour d'autres lieux, dont La Fabrique ou le Roselab (Montaudran), l'appellation de *manufacture* ou d'*atelier partagé* est plus pertinente et parlante. Le virage opéré montre déjà des résultats encourageants¹⁰⁹, et laisse entrevoir des modèles qui font leur preuves un peu partout (voir entretien Roselab). Pour ces deux derniers exemples, la part du contexte et des rencontres est un facteur qu'il convient de prendre en compte. Le lieu et les moyens techniques impressionnants dont ils disposent ont rencontré des visions et des initiatives qui ont pu s'aligner « au bon endroit et au bon moment ».

Pour terminer sur une note plus légère, notre échange se clos sur une question très prosaïque sur ce qui sort de ces lieux :

« Est ce que t'imprimes de Pikachu ou des trucs utiles ? »

109. À ce jour, La Fabrique couvre 30% de ses dépenses avec son chiffre, et compte atteindre 50% d'ici à dans deux ans.

Pour un espace techno-logique

Cette partie constitue une synthèse et représente la posture que j'adopte dans la poursuite du projet et de cet écrit. Les parties précédentes permettent d'affirmer que pour créer un fablab, poser des machines dans un local ne suffit pas. Leur émergence est le fruit d'un contexte historique plus large que la démocratisation d'Internet, ils résonnent avec des dispositions productives plus anciennes et traverse une phase d'adaptation nécessaire.

Le dispositif fablab ne peut pas s'accomplir en se contentant d'occuper un lieu, d'accumuler des machines, même en réalisant des projets brillants s'ils ne parlent qu'aux personnes le faisant¹¹⁰. Il s'agit de lieux articulant des caractéristiques sociales, productives et de représentation. Après avoir fréquenté le milieu des fablabs depuis 2016 (du fablab Plateforme C de PiNG, à Nantes jusqu'à Artilect à Toulouse, en passant par le Fabbulle de Rivière-du-Loup, au Québec), je connais les discours faisant de la documentation de projet une arlésienne. L'horizon d'un tel objectif tiendrait dans un partage infini d'informations et la prise en main facilitée par tous les usagers-fabricants. Cette recherche a été lancée avec une production répondant à cette attente en tête.

110. Niel Gershenfeld identifie l'intérêt de la fabrication personnelle dans la production de produits destinés à un *marché d'une seule personne* : « I finally realized the students were showing the killer app of personal fabrication is products for a market of one person. » dans conférence TED *Les Fab Labs*, par Neil Gershenfeld, 23 mars 2007. <https://www.youtube.com/watch?v=5n-APFrlXDs>.

Au contact de terrains d'étude avec une approche de designer-chercheur, et non comme un usager souhaitant contribuer, le problème s'est révélé tout autre, une *partie émergée d'un iceberg* en sorte. La problématique de recherche posée à l'introduction **comment contribuer à l'accès aux fablabs dans le but d'améliorer le technicisme de sa société ?** est demeurée ouverte pour ne pas se restreindre à un médium qui aurait été celui d'une documentation de projet, publiée en ligne ou sous une forme éditoriale. La posture que je dresse est inspirée de l'ouverture posée à la fin d'*Open Design* de Camille Bosqué, publié quelques temps après la fin de mon mémoire de DSAA et de mon implication au sein des activités du fablab Artilect.

« Si le designer se place dans un rôle de médiation, comment permettre une appropriation effective et pertinente des outils numériques par le plus grand nombre et comment accompagner la conception et la fabrication encadrant sans contraindre pour autant ? Comment favoriser l'expression d'une émancipation qui ne soit pas ambivalente, qui ne repose pas sur un cadre de projet pré-mâché ou prêt à assembler ? »

Bosqué, Camille. Open Design: Fabrication numérique et mouvement maker. Éditions B42, 2021. p.217

La problématique de projet est la suivante :

Comment créer les conditions de travail et d'échange dans un atelier partagé afin de favoriser la transmission des savoirs ?

Pour la suite de ce mémoire, je pose d'abord les piliers essentiels d'un atelier partagé favorisant la transmission de savoirs, notamment dans un contexte informel. Les parties suivantes décriront ma démarche ainsi que son contexte d'application à travers un stage au fablab rural La Fabrique de Caylus (Tarn-et-Garonne).

Travailler en émulation

En tant que *commun en devenir*¹¹¹, le fablab est aussi un espace à plusieurs cibles (novices, amateurs, experts aux compétences variées), qui ont vocation à se croiser. Un espace communautaire ne peut exister sans regrouper des savoir-faire et des esprits complémentaires. À travers les échanges et les partages, la communauté d'un fablab construit une intelligence collective. Suivant la composition de ses membres et de leurs apports, elle reflète une identité, des intérêts et une dynamique entraînante.

L'exemple d'Artilect est parlant pour aborder l'importance vitale d'une communauté pour faire vivre un lieu. En tant que premier fablab labellisé en France, fondé en 2009 à Toulouse, il a agrégé une communauté solide autour d'un espace de hangar dans le quartier des Arènes ainsi que des initiatives fédératrices (comme le Fablab Festival). En 2020, le lieu, alors loué par la maire de quartier, est repris par un promoteur. Au moment du choix d'un nouveau lieu, le pari a été pris d'acquiescer un local plus petit, en centre-ville, au 10, rue Tripière. Durant les réunions autour de ce choix, l'option de déménager dans un autre hangar en périphérie a été évoquée pour conserver les activités et la communauté actuelle (artisans locataires, fabricants de tiny houses, amateurs de drone). Le pari a aliéné une partie de la communauté originelle et les activités proposés par le fablab n'étaient pas adaptés aux besoins de potentiels usagers du centre-ville. L'impact sur la dynamique du lieu a été dévastateur, tant et si bien que la survie du fablab est régulièrement en jeu.

À ce jour, l'organisation typique est telle que la formation est un créneau prévu, et l'utilisation des outils contrôlés, réservés. La part de conception est reléguée à de l'autoformation (et souvent à domicile). Donner de la place à cette étape de travail au sein même du lieu de fabrication est souhaitable pour passer de l'autoformation à la formation par les pairs. En effet, un usager créateur fait de sa venue en atelier un moment borné, visant à accomplir la tâche à réaliser sur le créneau réservé et d'optimiser son temps de travail. En élargissant la palette des activités réalisables sur place, il devient possible d'attirer des usagers occasionnels pour des journées entières, favorisant ainsi une présence plus continue et un potentiel d'interactions plus riches.

111. Gheorghiu, Matei. « La délicate socialisation des enjeux techniques contemporains : fablabs, encore un effort et vous deviendrez des communs ». *Les communs de proximité* Sous-titre: *Origines, caractérisation, perspectives*, 2024. <https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/communsdeproximite/chapter/la-delicate-socialisation-des-enjeux-techniques-contemporains-fablabs-encore-un-effort-et-vous-deviendrez-des-communs/>.

Ces moments de collaboration informelle créent des liens de confiance et renforcent le sentiment d'appartenance à la communauté. L'apprentissage se fait alors de façon naturelle, au gré des discussions et des retours d'expérience, transformant l'atelier en un véritable espace de co-construction. Ainsi, le fablab ne serait plus seulement un service de fabrication, mais un véritable écosystème de création, où chacun trouve sa place et contribue à la richesse du collectif.

Les espaces de travail collectifs fonctionnent à la manière d'*open spaces*. Ils favorisent la convivialité et impliquent également de la surveillance, c'est un fil sur lequel maintenir un équilibre. L'absence de hiérarchie formelle permet une circulation fluide des savoirs et une grande autonomie. Chaque membre peut être à la fois apprenant et expert, partageant ses compétences tout en respectant les normes collectives. La variété des travaux entrepris par chacun et leur relative solitude dans ceux-ci peut éviter l'aliénation subie dans l'isolement ou la déshumanisation d'un espace de travail uniformisé, homogène.

Permettre la naissance de *monstres*¹¹²

112. Expression dans le milieu créatif pour désigner des maquettes ou démonstrateurs bricolés. Ce terme est employé pour souligner le caractère bancal ou imparfait de l'objet, qui n'a pas vocation à être beau mais à permettre l'expérimentation et la discussion. On parle aussi parfois de *monstration* (dans le sens de montrer un état intermédiaire, non fini).

Ces espaces sont dotés d'un équipement permettant de passer de l'idée à une forme très rapidement. La multiplicité des appareils et outils disponibles sont censés favoriser une déambulation dans un atelier pluridisciplinaire, des tours et détours qui relèvent d'un bricolage productif. Le fablab n'est ni propre ni sale, son existence traverse les **états intermédiaires** de l'objet pour voir leur naissance, comme leur conception et les accidents en cours de route.

Le bricolage est un levier important d'émancipation qui consiste en la prise en main de son environnement pour son soin. C'est également l'affirmation d'une initiative et du *faire avec* et constitue une valeur d'adaptation et d'attention en soi. C'est un moyen d'expérimenter le contemporain de la technique dans toute sa subtilité, et d'endiguer l'idéalisation (ou la diabolisation) technologique.

Les fablabs peuvent être l'endroit de la démystification du processus d'invention et de création. Leur parc de machines numériques représente à la fois le mirage de l'automate et de formidables appareils quand leur potentiel est exploité justement. Afin d'atteindre cette justesse, cette « authentification », la formation et le cadrage doivent permettre une appropriation, passant par l'expérimentation. Sa condition d'émergence passe, entre autres, par le droit à l'erreur, lui-même permis par l'échelle réduite et la portée locale des ateliers, réduisant l'impact négatif potentiel d'une erreur. Ainsi, les fablabs offrent un cadre sécurisé et bienveillant, où l'accès aux outils et aux matériaux est facilité, et où l'accent est mis sur le *faire*, dans une approche empirique et expérimentale. Grâce à cette organisation, ils favorisent une production à petite échelle, impliquant aussi des coûts peu élevés en cas d'erreurs.

Pour la simplification

Le potentiel des fablabs, ou manufactures partagées s'ils évoluent dans ce sens, reste loin d'être atteint. Divers lieux prennent des directions différentes pour permettre leur survie et le maintien de l'idéal qu'ils contribuent à construire. Le travail que je présente est dirigé vers leur réalisation en tant que lieux éco-logiques : sensibles à leur environnement matériel, social et culturel.

C'est une source d'individuation dans le sens qu'en donne Gilbert Simondon, c'est à dire qu'un *individu se réalise en tant que singulier par rapport à un environnement dont il fait son milieu*. Un tel individu peut être considéré comme émancipé en cela qu'il existe par lui-même et qu'il peut entrer en rapport avec d'autres pour être acteur de développement de son environnement.

Comme lieux de technique, il s'agit de donner corps à un écosystème ouvert, aux marges d'indétermination suffisamment larges pour faire émerger un **technologue** au sens simondonien du terme. Selon Gilbert Simondon, le **technologue** (ou « mécanologue ») est une personne qui, au-delà de la simple utilisation ou de la production technique, développe une connaissance approfondie et respectueuse des objets techniques, de leur genèse, de leur fonctionnement et de leur évolution.

Un des problèmes pour la réalisation de cet idéal tient en un *millefeuille*: l'ajout de dispositions pour accomplir le projet d'une fabrique ouverte et accessible. Je mentionne un ajout car la forme d'organisation d'un fablab est, dans tous les exemples cités, basée sur le modèle de pratiques entrepreneuriales liées à l'ingénierie ou à la vie associative, avec leurs biais (technophile et convivial respectivement). Cela passe par des modes de partage d'informations confus et déroutants par l'accumulation de wikis, de murs d'affichages, de canaux et réseaux disparates. Ou encore une hétérogénéité dans les systèmes d'abonnements ou les événements qui complexifie le passage d'un fablab à un autre. En plus de tout cela, un véritable décalage entre des discours horizontaux et une organisation verticale au sein de certains espaces.

Plus concrètement, le maintien économique des fablabs les pousse à multiplier les activités et les opportunités pécuniaires afin d'obtenir de quoi subsister. Ce mode de survie est préjudiciable aux usagers qui ne sont pas l'objet des arrangements mis en place pour obtenir telle subvention, tel partenariat ou telle privatisation opportune.

L'indétermination à l'œuvre correspond plus à un éparpillement qu'à une marge de manœuvre. La dernière partie de ce mémoire aborde une proposition de réponse par l'ouverture physique de l'espace d'atelier et l'affirmation sa dimension hybride.

Expérience à La Fabrique & positionnement stratégique

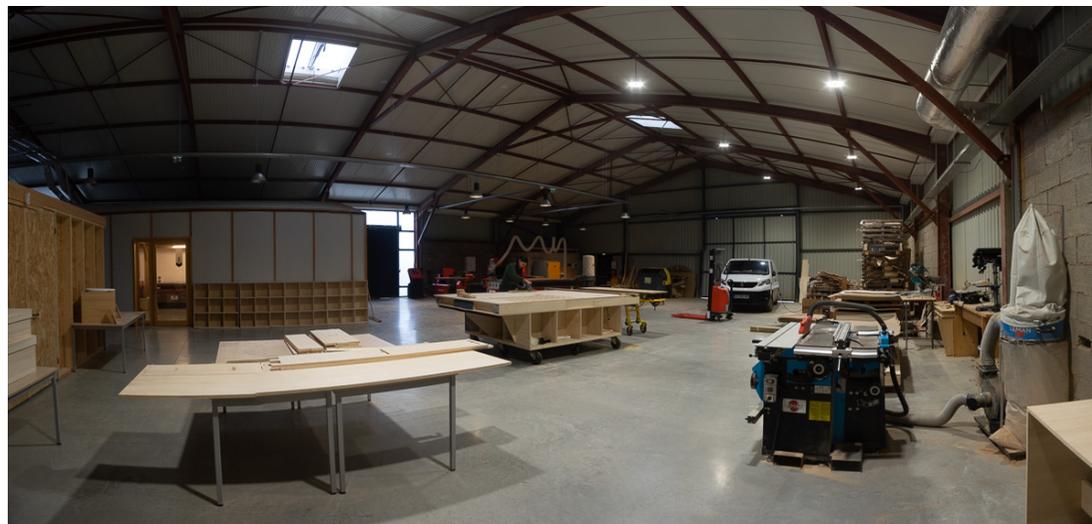
Suite à mon entretien avec Sylvain Thédon, la possibilité de poursuivre nos échanges s'est présentée dans une visite du local de La Fabrique à Caylus. La posture affichée par son équipe et sa démarche sensiblement différente d'autres lieux d'Occitanie par son approche pragmatique m'ont conforté dans la décision d'en faire le terrain d'application de mon projet et le sujet de mon stage. Cette partie contient alors une prolongation plus large de la posture que j'ai décrit précédemment, en plus de la description d'un contexte d'intervention concret, ce qui aura aussi contribué à la bonne continuation de cette recherche.



contre-champ du hall d'entrée du fablab



salle de repas



L'espace des possibles : atelier "sale"

Structure accueillante

La Fabrique est un fablab dépendant de la Communauté de Communes Quercy Rouergue et Gorges de l'Aveyron (CC-QRGA). Il est situé au bord de la commune de Caylus, dans la Zone Artisanale du Chirou, dans un ancien hangar 1000m². Il se compose en espaces-box dédiés à différentes fonctions :

- Espace réception, bar et terrasse
- Atelier numérique & workshops « propres »¹¹³
- Salle de repas - Bureaux de l'équipe
- Salle de formation & de réunion
- Salle des machines laser
- Espace des possibles, atelier & workshops « sales »
- Un des box est loué à la régie de l'eau de la Communauté de Communes

113. Ces termes se réfèrent à la quantité de poussières, éclats et déchets générés par telle ou telle machine. Une imprimante 3D ou même une découpeuse laser peut être considérée comme « propre », une scie sur table ou une fraiseuse quant à elles, sont « sales » par la création de copeaux, sciures et bruit.

Son équipe est constituée de 3 personnes en plus de Sylvain Thédon, responsable du service : Iris Laumer, Renaud Schaeffer et Julia Joffre, designers aux compétences complémentaires. Leur activité se partage entre :

- l'animation du lieu, par des accompagnements, formations et ateliers, fonction de fabmanager
- l'administration, suivi d'inventaire pour la régie communale
- l'amélioration du lieu, dans la communication l'équipement ou les compétences
- prestations extérieures, où l'équipe mobilise l'équipement du lieu pour répondre à des projets

Je suis intégré au sein de cette équipe en tant que spécialiste du domaine, et participe aux prises de décision stratégiques, comme la sélection de futurs intervenants ou encore l'arbitrage sur la réponse à des appels d'offre. Deux dossiers me sont délégués, correspondant aux deux dernières fonctions de la liste, qui seront détaillées plus loin. Pendant la première partie de ce stage, une autre stagiaire, en classe de seconde, a participé à l'élaboration de fiches didactiques pour l'utilisation d'une découpe laser.

La vision pour La Fabrique

Comme décrit précédemment, La Fabrique est née de la mutation d'un fablab existant et de l'investissement de plusieurs entités pour y créer un carrefour de formation, d'échange et de production. Son architecture et son outillage ont été pensés pour accueillir régulièrement une trentaine d'étudiants d'un Master spécifiquement dédié à la fabrication numérique. Après le retrait de la CMA, le fablab se voit contraint de repenser son modèle avec ce qui est déjà présent. La stratégie est à présent de s'accorder sur les initiatives de Manufactures de Proximité¹¹⁴.

114. Ce point est développé plus loin

Cette situation est inédite et impose un questionnement sur l'identité d'un fablab, et de comment un tel dispositif doit muter en s'appuyant sur des problématiques concrètes et un lien à l'histoire et la culture productive.

À ce jour, l'équipe, maintenant composée de designers, réalise des prestations ayant pour but de constituer un réseau de clients susceptibles de faire appel aux compétences sur place. Son service d'atelier partagé est déjà pris en main par quelques particuliers et les services techniques de la Communauté de Communes, les premiers utilisateurs du lieu sont l'objet d'un accompagnement privilégié car ils constituent une première vague de publicité par bouche-à-oreille.

Dans un second temps, La Fabrique accueille des artisans résidents, arrivant dans la région et n'ayant pas encore de locaux. Cette première population régulière est importante pour le lieu car elle constitue son occupation quotidienne. En parallèle, les productions de l'équipe servent de vitrine des possibilités du lieu, avec l'ambition d'attirer des artisans déjà installés ou des utilisateurs réguliers pour des projets particuliers. La constitution de cette communauté pourra, à terme, permettre la transmission des missions de prestation à celle-ci.

Dans un troisième volet de cette stratégie, La Fabrique devient une plate-forme mettant en commun un espace, des outils et un moyen de mise en relation entre des savoir-faire et des commanditaires, sur le modèle du réseau MakeICl. Par la même, un réseau bien constitué permet d'organiser des événements profitant au public régulièrement (ateliers, exposition, animations).



couloir menant de l'entrée à l'atelier, à gauche, les bureaux de la régie de l'eau, à droite, le bureau de l'équipe et atelier "propre"



salle des machines (laser et fraiseuse 4 axes)

Missions

Le stage, réalisé durant les mois d'Avril et Mai 2025, a été conçu comme un travail au croisement de ma recherche et de leur développement stratégique. La rencontre de nos expériences et de mes résultats de recherche se sont divisés en deux pans : la rédaction d'un rapport d'étude préliminaire à la création d'un lieu au modèle similaire à La Fabrique, et la participation à l'amélioration d'un atelier n'étant pas encore réalisé.

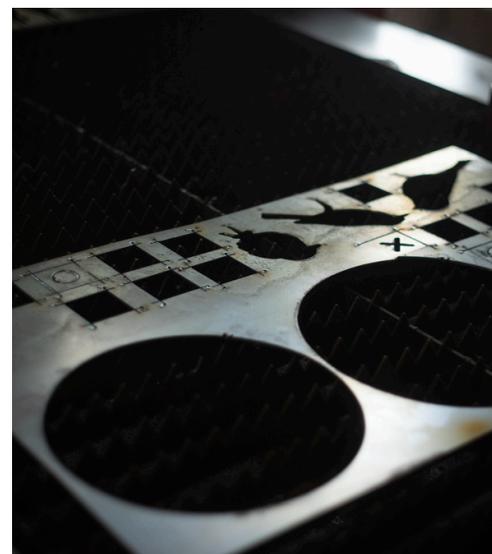
Rapport

L'équipe de La Fabrique a été sollicitée pour apporter un retour d'expérience et des perspectives stratégiques à des investisseurs désirant créer un tiers-lieu mêlant exposition, médiation et production d'artisanat d'art. Ce travail¹¹⁵ aura été l'occasion de mêler mes résultats de recherche à une demande concrète. Ces résultats ont été confrontés à une analyse approfondie d'autres tiers-lieux pour dresser les contours d'un lieu potentiel, avec une stratégie et de recommandations opérationnelles ancrée.

J'ai rejoint ce travail en cours de rédaction, qui comportait déjà une partie dédiée à l'historique de La Fabrique, une ébauche sur le ciblage de ses usagers-résidents, une description de l'offre de service possible, et une étude de cas de quelques fablabs et ateliers partages. J'ai pris le parti de renverser cette structure pour poser dès le départ le problème d'image que subissent les fablabs, pour faire de la suite de ce rapport un état des lieux des pistes de solutions.

115. Le rapport ne peut être publié dans son intégralité dans ce mémoire, les parties prenantes souhaitent rester anonymes et ne pas révéler la localisation de leur projet. Des parties de ce rapport (sans mention de personnes ou de lieux) sont cependant ajoutées à ce mémoire et signalées comme tel.

« Il y a une problématique d'image non résolue dans les fablabs, perçus comme une fabrique à gadgets. Les activités variées et changeantes suivant les lieux en rendent compliquée la lisibilité. Comme des lieux d'expérimentation, d'échanges favorables à l'innovation, le tout ouvert au public, il est compliqué d'en rendre visible les impacts (s'il y en a). Les promesses de stimulation entrepreneuriale, de socialisation paraissent parfois en décalage par rapport aux ateliers créatifs et de réparation effectivement menés sur place. Bien que cela génère de la fréquentation à un moment T, sans stratégie plus large, il s'agit juste de faire pour le faire. »



détail de la fraiseuse numérique et chute de découpeuse plasma

La suite se compose d'un tour d'horizon de tiers-lieux productifs aux perspectives approchant sur certains aspects le positionnement souhaité par le commanditaire. Des leçons critiques sont tirées de ces analyses pour être réutilisées plus tard. Ensuite, une partie est dédiée à détailler l'action et l'historique de La Fabrique de Caylus, afin de faire un état des lieux de sa stratégie et de tirer des points de réussite ou des pistes d'amélioration. L'étude de ses cibles sera reprise en partie dans le corps du mémoire, son orientation s'alignant avec les perspectives de mon propre travail.

Le reste de ce rapport consiste en l'étude du territoire avoisinant celui du futur lieu, que ce soit les autres tiers-lieu, les acteurs économiques et un diagnostic du territoire. Cette rédaction a été relue et corrigée par Sylvain Thédon, et des parties liées à l'offre de service ou des études de certains lieux visités ont été faites par les autres membres de l'équipe.

Ce travail a occupé la majorité du temps de stage, il aura été l'occasion de mettre mes résultats de recherche à contribution dans un document (bien que préliminaire) à portée opérationnelle. Il aura fait l'objet de points réguliers sur les positions prises dans le texte, menant à des échanges sur les constats d'expérience de l'équipe, leurs projections et les miennes.

Agencement d'atelier

L'espace des possibles est un volume au bout du hangar qui, à ce jour, contient « le reste » des équipements du fablab, n'étant ni des petites machines numériques et machines de coutures pour l'atelier numérique, ou des machines laser dans l'atelier du même nom. Il s'agit alors d'une surface de 20x22m qui contient :

- la « boîte à outils », un cagibi fermé à clé pour le matériel
- une circulation où est garé la camionnette électrique de la communauté de communes
- un espace déchet, accumulant chutes de bois, de carton et de métal
- un local pour le système d'aération
- un local pour traiter la production électrique des panneaux photovoltaïques du toit
- le stock de panneaux de bois
- une découpeuse à plasma CNC
- une fraiseuse CNC
- un combiné bois (scie sur table + raboteuse-dégauchisseuse)
- une scie à onglet
- un établi surnommé « le paquebot »

Cet espace était destiné à accueillir des travaux pratiques du Master Artisan Numérique qui n'a jamais vu le jour. Il est donc, comme le reste du bâtiment, surdimensionné pour son usage actuel. Il en souffre d'autant plus qu'il est le plus grand, mais il présente aussi le plus de potentiel. Au cours des études de cas des tiers lieux ruraux, j'ai pu constater que la plupart occupaient des friches industrielles, composées de hangars ou de bâtiments observant des parties aux dimensions comparables. Il s'agit là d'un terrain idéal pour expérimenter la possibilité d'un espace de travail collaboratif ouvert au sens propre comme au figuré.

Il a alors été convenu que les ressources pour développer une proposition d'agencement me seront mises à disposition. Ce travail là constituera une suite au projet présenté dans la partie V. Les productions issues de ce projet seront soumises aux responsables pour étudier leur application concrète, avec les retours propres à un travail de design appliqué.

Positionnement de projet

Cette partie est une compilation d'extraits du rapport évoqué plus tôt, étant le produit de mes recherches et du contact avec le terrain, il est pertinent de développer le projet sur cette base.

Problématique d'image

Il y a une problématique d'image non résolue dans les fablabs, perçus comme une « fabrique à gadgets ». Les activités variées et changeantes suivant les lieux en compliquent la lisibilité. Comme des lieux d'expérimentation, d'échanges favorables à l'innovation, le tout ouvert au public, il est difficile d'en rendre visible les impacts (s'il y en a). Les promesses de stimulation entrepreneuriale, de socialisation paraissent parfois en décalage par rapport aux ateliers créatifs et de réparation. Bien que cela génère de la fréquentation à un moment T, sans stratégie plus large, il s'agit juste de faire pour le faire.

Demeure un contre-exemple notable : la production de visières et de dispositifs sanitaires durant la pénurie de 2020 avant que les acteurs industriels puissent emboîter le pas. Les fablabs ont su réagir et lancer une dynamique d'intelligence collective et distribuée bien plus rapidement et efficacement que quiconque. Cette période a profité d'une couverture médiatique importante et a ouvert la porte à de nouveaux soutiens publics.

Dès le départ, les fablabs ont peiné à faire voir leur potentiel auprès du public français. C'est alors que se sont mises en place des pratiques bientôt reproduites partout : visites, ateliers d'initiation et mini-stages pratiques. Les visites et ces ateliers visent à montrer les actions réalisables sur les machines à commande numérique, alors nouvelles : des imprimantes 3D, des découpeuses laser. Déployant plusieurs objets de démonstration et des mises en œuvre souvent décontextualisées, les fruits de ces démarches restent mitigés en termes d'adhésion et d'usage du lieu. Les démonstrations manquant d'applications concrètes : une planche de contreplaqué rendue flexible ou des articulations *print in place* présentent un intérêt relatif.

Aujourd'hui, l'appellation de « fablab » peut aussi être un poids. Sous le même nom se retrouvent un coin de bureau avec une imprimante 3D et un atelier bois d'envergure. Le terme a été porteur à ses débuts en France à partir de 2013¹¹⁶. N'étant ni une marque, ni un label, seulement un agrément du réseau international, la variété d'approches sous ce terme peut être source de confusion. La question est présente dans de nombreux espaces, ceux s'approchant du projet de La Fabrique mettent en avant les termes de Manufactures, Ateliers...

Sans un discours et une approche conscientes de ces points, la réception d'un nouveau lieu peut générer des oppositions de la part des différentes cibles. Un artisan peut y voir une concurrence au travail manuel, là où il doit y trouver un espace complétant sa palette d'outils.

Problématique de compétence

Le rapport à la technique dans le milieu des fablabs n'est pas neutre. Le terme de fablab est issu du milieu universitaire états-unien et son modèle a été reproduit partout dans le monde, rencontrant un succès, d'abord en Inde, au Kenya, en Espagne puis en France. Être un fablab signifie le ralliement sous une charte et un réseau international. Sa portée restait d'autonomiser des individus face à leur environnement technique. Il n'intégrait pas de programme autre que la fabrication sur la vague de partage permise par la démocratisation d'Internet.

L'optimisme lié aux technologies, aujourd'hui représenté par l'intégration de l'intelligence artificielle à de nombreux champs n'est pas une solution en soi. L'innovation ne naît pas d'elle-même dès lors qu'un outil nouveau apparaît : elle est le fruit d'un processus mêlant stratégie et recherche de solutions. Cette situation est d'autant plus visible quand le souffle de la nouveauté retombe. L'impression 3D est maintenant une notion connue, mais cela n'a pas forcément amené une appropriation. Dans de nombreux cas, la question du *comment* passe avant celle du *pourquoi*.

116. Appel à projet « Fab Labs » (2013) lancé par Fleur Pellerin, ministre déléguée aux PME, aidant la conversion des Espaces Publics Numériques (EPN) en Ateliers de Fabrication Numérique (AFN)

117. Pour des données précises, consulter la partie « 3.1 RESSOURCES HUMAINES » du Livre Blanc des Fablabs, produit en 2018 par le RFFLabs, disponible en ligne : <https://cloud.rfflabs.fr/index.php/s/tDhpkS4xgcSFM4C>

Un des produits de ce contexte est la sociologie¹¹⁷ des équipes de ces fablabs, en 2017, une grande part des collectifs fondateurs de fablabs sont des « cadres et professions intellectuelles supérieures » dans les domaines de l'ingénierie, l'informatique, ou avec un attrait pour les nouvelles technologies. En plus de cela, ces lieux ont aussi proliféré au sein de milieux universitaires dans l'architecture, le design et l'ingénierie. Ce constat souligne l'intérêt pour ces catégories qui sont les plus à même de tirer profit des outils. Toutefois, cela soulève également l'absence à priori de compétences dans les domaines de la médiation, de la programmation qui permettraient d'accomplir le second objectif des fablabs : la diffusion d'une culture technique (en considérant que le premier objectif est la mutualisation de moyens productifs).

De même, les problématiques de transmission en place rencontrent celles déjà éprouvées dans les milieux des musées et des bibliothèques. Des liens ont d'ailleurs déjà pu être mis en place dans des fablabs liés à des services publics. Demeurent les biais propres à une population technicienne qui peuvent enfermer l'activité dans un cercle fermé d'individus relativement homogènes.

La piste des Manufactures de Proximité

Dans le cas français, il s'est basé sur un écosystème déjà existant de cyberbases, comme à Caylus, et dans le tissu associatif. Pour nombre d'entre eux, il s'agissait d'un outil pour poursuivre les actions déjà en cours¹¹⁸. Le mouvement associatif national a pour particularité d'être le plus dynamique au monde, et joue un rôle essentiel en complément de l'action publique. Dans cette continuité, les fablabs issus de cette tradition portent aussi des missions sociales et politiques.

La France s'est saisie de ce mouvement et a apporté son soutien par des appels à projets sous le terme de Manufactures de proximité ou tiers-lieu productif. Il s'agit d'espaces dédiés à la production, qui animent et apportent des services à une communauté professionnelle. C'est un atelier de fabrication donnant accès à des machines mutualisées, un écosystème de compétences et un environnement dynamique, propice à la création et au développement de leur activité.

Les *Manufactures de proximité* et les *Fabriques de Territoire* sont deux labels complémentaires pilotés par l'ANCT, mais avec des objectifs distincts. Si les manufactures misent sur la dimension productive et technique, les fabriques privilégient l'animation collective et le lien entre acteurs locaux. Les deux dispositifs coexistent pour répondre à des besoins complémentaires : relancer l'économie productive d'un côté, renforcer le tissu social de l'autre. Dans le mouvement de ces labels, un troisième, *Deffinov'*, soutient les initiatives portant sur la formation et l'insertion professionnelle.

Il peut tout à fait s'agir d'un fablab mais ne doit pas se limiter à cette définition afin de mieux correspondre à des objectifs de revitalisation de filières et de plateforme de soutien à l'activité économique. Les valeurs de collaboration et de partage intrinsèques aux fablabs demeurent fortes dans l'ensemble des tiers-lieux.

Cibles

Par nature, la Fabrique est un espace destiné à de multiples usages et publics. La complexité de son organisation nécessite une lisibilité claire de ses orientations.

Dans un premier temps, la Fabrique a suscité la curiosité du public local et a cherché à développer son image à travers un programme annuel d'animations, conçu en collaboration avec les artisans et artistes accueillis. Ce modèle fonctionne tant que les ateliers sont proposés à des tarifs déconnectés de leur coût réel. En dehors de ces ateliers spécifiques, l'intérêt du public pour l'outil fablab en tant que tel reste limité.

Cependant, la priorité n'ayant pas été mise sur cet aspect, la transition vers un modèle davantage orienté vers les professionnels implique un changement de stratégie.

Nous distinguons trois grandes typologies d'utilisateurs de La Fabrique :

- **Les producteurs** : professionnels, particuliers, associations ou institutions publiques, qui souhaitent fabriquer des objets.
- **Les expérimentateurs** : chercheurs, étudiants ou simples curieux, qui viennent pour tester, développer, innover.
- **Les apprenants** : jeunes ou moins jeunes, motivés par la curiosité ou un projet spécifique, qui viennent pour apprendre et se cultiver.

118. L'association PiNG à Nantes réalisait déjà des ateliers de réparation et d'éducation populaire, la création d'un fablab a été pour eux une opportunité de prolonger leur champ d'action.

À ces profils s'ajoutent des personnes qui fréquentent le lieu pour y passer un moment agréable. Les ateliers, les machines, les événements et la programmation dans son ensemble doivent être pensés comme des prétextes à la rencontre et à l'épanouissement personnel. Le lieu ne doit pas être dissocié de la notion de plaisir, qui doit même en devenir un objectif central.

La réussite du projet repose sur une mission de développement des publics. Cela implique de renouveler et fidéliser les usagers à travers des actions spécifiques, accessibles à « tout le monde ». Nous défendons également l'importance de maintenir des actions exigeantes, de qualité, qui n'existeraient pas sans l'existence de ce lieu.

Qui sont-ils ?

Particuliers

Un espace comme La Fabrique se doit d'être un lieu au service des habitants. Il ne s'agit pas d'activités rentables, mais elles sont pourtant essentielles à la création de lien social et à l'émergence d'un espace convivial. L'animation du lieu peut s'articuler autour d'ateliers réguliers : formations, rencontres, initiations à la fabrication. Elle peut être enrichie par des « clubs » thématiques, comme des ateliers de céramique, de couture, de bricolage, etc.

Enfin, il nous semble important de favoriser la mise en relation entre particuliers et professionnels, à travers des ateliers spécifiques ou des événements. L'objectif est de créer une proximité, de stimuler les échanges, et de connecter une clientèle locale avec des producteurs.

→ **Bricoleurs amateurs**

Passionnés de DIY (Do It Yourself) et de bricolage, ils trouvent dans les fablabs un espace pour expérimenter, réparer et fabriquer, souvent avec des machines qu'ils ne possèdent pas chez eux.
↳ *Ateliers ouverts, formations*

→ **Jeunes et étudiants**

Enfants, adolescents et étudiants participent à des activités éducatives, ateliers de découverte ou projets scolaires. Ces espaces favorisent l'apprentissage des technologies numériques et la créativité.
↳ *Médiation numérique, partenariats avec établissements scolaires et médiathèques*

→ **Personnes éloignées du numérique**

Les fablabs jouent un rôle d'inclusion numérique en accompagnant les personnes peu familières avec les technologies.
↳ *Médiation numérique, initiations*

→ **Personnes en situation de précarité**

Certains fablabs s'engagent dans des projets sociaux, comme la formation de personnes éloignées de l'emploi ou de jeunes décrocheurs, pour favoriser leur réinsertion.
↳ *Chantiers d'insertion, formations*

→ **Curieux et novices**

Les fablabs attirent aussi des personnes simplement curieuses de découvrir les technologies de fabrication numérique.
↳ *Événements, expositions, ateliers de réparation, initiations*

→ **Familles**

Des ateliers ou événements sont parfois conçus pour les familles, afin de partager des moments créatifs entre parents et enfants.
↳ *Soirées jeux, ateliers créatifs*

Professionnels

D'après notre expérience de fréquentation, la cible principale se situe dans une tranche d'âge moyenne comprise entre 30 et 45 ans. Elle est composée aussi bien d'hommes que de femmes. Ces personnes ont généralement déjà eu une expérience concrète avec le numérique, ainsi qu'un parcours professionnel en tant qu'indépendants et/ou salariés.

Elles disposent souvent d'une assurance professionnelle ou d'un réseau déjà constitué, principalement dans des zones urbaines. Leur intérêt pour les fablabs réside dans la possibilité d'en faire un outil de production. Leur démarche s'inscrit dans un projet de vie global, incluant parfois une reconversion professionnelle et un déménagement vers des zones périurbaines ou rurales. Leur objectif est souvent de développer une activité à taille humaine, avec une croissance maîtrisée.

La tranche des 20-30 ans montre également un intérêt marqué pour les services proposés. Ce public est généralement très autonome dans l'utilisation des machines. Toutefois, il dispose de moyens financiers plus limités, ce qui freine le développement de projets ambitieux ou risqués. De plus, l'installation en milieu rural constitue un obstacle, en raison d'un réseau professionnel encore peu développé, limitant les débouchés.

Une stratégie orientée vers les professionnels permet de segmenter les publics en plusieurs catégories :

- **Créateurs** : Développement d'une activité dans le cadre d'une reconversion, avec des besoins en conseils techniques et en accompagnement entrepreneurial. Ce public peut bénéficier d'un accès à un espace multifonction, propice à l'essor de leur projet. Dans le cadre de leur reconversion, il est pertinent de les former aux outils disponibles sur place et de leur permettre de structurer leur activité en lien avec le parc machine
 - ↳ Conseils technique, formation aux machines sur place
 - ↳ Accompagnement de projet entrepreneurial
 - ↳ Accès à un local partagé à bas coût
 - ↳ Accès à des outils onéreux
 - ↳ Visibilité et insertion dans le tissu économique
- **Les artisans locaux** : Le territoire accueille déjà des professionnels travaillant des matériaux également présents à La Fabrique. Pour susciter leur intérêt, il est essentiel de mettre en avant les gains en temps et les nouvelles opportunités offertes.
 - ↳ Accompagnement de projet
 - ↳ Formation adaptée à ses besoins
 - ↳ Collaboration interdisciplinaire
 - ↳ Connexion avec une clientèle
 - ↳ Valorisation de leur savoir-faire à travers des ateliers
- **Des artistes** : Pour certains-es, l'accès à un autre atelier peut stimuler la pratique artistique et permettre des résidences innovantes aux croisements des disciplines.
 - ↳ Espace de résidence
 - ↳ Espace d'exposition
 - ↳ Rencontre avec les publics
 - ↳ Connexion avec une clientèle
 - ↳ Développement de nouveaux process et médiums
- **Designers/ingénieurs** : Déjà familiers avec les outils de conception assistée par ordinateur, ce public peut facilement se projeter dans les possibilités offertes par un atelier comme La Fabrique.
 - ↳ Prototypage et production
 - ↳ Réalisation de maquettes
 - ↳ Expérimentations techniques
 - ↳ Prestations pour des clients partenaires
 - ↳ Découverte de savoir-faires via l'écosystème de production

Pistes de métiers

De nombreux corps de métier ont déjà expérimenté les outils disponibles. Ci-dessous se trouve une liste non-exhaustive de domaines et de travaux permis ou facilités par les moyens proposés par un fablab :

- Maroquinerie (coupes laser auto-scellées, matrices pour gaufrage, gravure laser)
- Bijouterie (impression de moules ou de matrices)
- Lutherie (découpe/gravure de faces, matrices de pièces pour formage à la fibre de verre, création d'accessoires/flight case)
- Cuisine (création de moules, emporte-pièce, tampons, outils de découpe)
- Textile (assemblage, marquage fil/encre/sublimation, flochage, découpe de patron, broderie numérique)
- Ébénisterie (moules à strates pour cintrage, gravure/fraisage de pièces en série, joints bois complexes)
- Scénographie (manips, signalétique sur mesure)
- Lunetterie (découpe/marquage, personnalisation de montures)

D'où viennent-ils ?

La Fabrique fait face à un défi de taille : sa localisation rurale et la capacité de son atelier en font une structure atypique dans le paysage des fablabs. Elle cumule deux problématiques majeures : un besoin d'occupation plus important que dans d'autres lieux plus modestes, et une situation d'isolement géographique qui limite les visites spontanées.

Contrairement aux fablabs et ateliers partagés situés en milieu urbain, le rapport au temps et à l'espace y est très différent. La venue d'un usager n'est jamais anodine : elle est motivée par un objectif précis — qu'il s'agisse d'une visite, d'une expérimentation, d'une fabrication ou d'un événement. Le déplacement représente un coût financier/temps, ce qui impose d'adapter l'offre en conséquence : programmation tenant compte des temps de trajet, communication claire et ciblée, système de réservation, etc.

Le territoire de Caylus connaît une variation de population selon les saisons, entre résidents permanents, touristes et habitants saisonniers. La démographie y est contrastée, et la part des personnes actives reste relativement faible.

Dans ce contexte, il n'est pas envisageable de concevoir le fablab comme un espace social ouvert en continu. Il est nécessaire de structurer une programmation adaptée, suffisamment souple pour s'ajuster aux emplois du temps des usagers : formations en soirée, activités publiques le week-end, etc. Le public local ne peut pas être la seule cible d'un tel lieu qui doit développer sa zone de chalandise. De manière globale cette zone correspond à une trentaine de minutes de routes pour les ateliers récurrents. Cette zone s'élargit à une heure de route pour les projets de production. Enfin pour les ateliers très pointues lors des week-end cette zone s'élargit à 3-4 heures de route. Cependant, cette zone ne dépasse pas les frontières de La Région Occitanie et les personnes réalisant plusieurs heures de routes sont principalement issues de Haute-Garonne ou de l'Hérault.

Atelier ouvert, espace ouvert

Afin de mener à bien le projet de créer **les conditions de travail et d'échange dans un atelier partagé**, notamment au sein d'un fablab tel que La Fabrique de Caylus, je souhaite prendre au mot l'ouverture des disciplines et des pratiques revendiquée dans ces lieux. Comme une application spatiale et visuelle d'un principe abstrait, il s'agit là de proposer une solution manifeste autant qu'usuelle pour un espace social et technique.

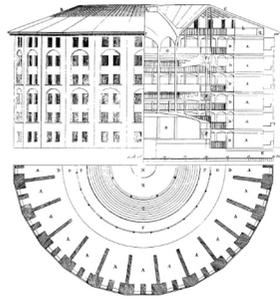
L'iconographie de cette partie comporte plus d'images que celles étant référencées dans l'argumentaire qui suit. Elles sont issues d'une cartographie globale qui s'est construite tout le long de la recherche et ont servi pour stimuler l'inspiration du projet. Leur constitution en planches reprend des *zones thématiques* de cette cartographie. Le parcours de ces planches constitue un niveau de lecture parallèle au texte.

Cette démarche est intégrée dans ma méthodologie de travail, inspirée par des travaux comme celui d'Aby Warburg¹¹⁹, développant une approche réflexive par l'image et une « intuition » visuelle. Son travail d'historien de l'art, au début du 20e siècle, consistait à tracer la persistance de motifs à travers le temps¹²⁰ en compilant des reproductions, images d'actualités et autres, sans s'appuyer sur un classement chronologique conventionnel. La mienne demeure plus modeste, à visée d'inspiration et de mise en réseau de sources diverses pour circonscrire un projet, mais pas moins centrale.

119. Warburg, Aby Moritz, Roland Recht, et Sacha Zilberfarb. *L'atlas Mnemosyne*. Écrits, II. Paris: L'Écarquillé Institut national d'histoire de l'art, INHA, 2012. et Didi-Huberman, Georges. *Atlas ou Le gai savoir inquiet*. L'oeil de l'histoire 3. Paris: les Éd. de Minuit, 2011.

120. France Culture. « L'Atlas "Mnemosyne" d'Aby Warburg, la mémoire des images », 13 mai 2022. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-piece-jointe/l-atlas-mnemosyne-d-aby-warburg-la-memoire-des-images-6810640>.

↓ photographie d'un comptoir de Subway



↓ Plan du Panopticon. The works of Jeremy Bentham vol. IV, 172-3

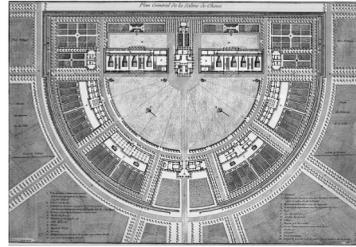
↓ Frank Lloyd Wright, Musée Guggenheim, 1959



↓ Veneziano, Agostino, d'après Baccio Bandinelli. Baccio Bandinelli in his studio holding a statuette of Venus. 1531.



↓ matali crasset, Tout'ouvert, 2006



← Claude-Nicolas Ledoux, Saline royale d'Arc-et-Senans, 1779



↑ Norman Foster, Apple Park, 2017



← Taliesin West Drafting Studio Frank Lloyd Wright, 1937



↓ photographie de plateau de tournage, Alien (1979), 1978



↑ matali crasset, La librairie des presses du Réel, 2018



↑ BCI + Lamhults Biblioteksdesign, Bibliothèque municipale d'Hamar, Norvège, 2014



↑ matali crasset, dododo bookstore, 2023



↑ Tim Durfee & Iris Anna Regn, Growth Table, 2014



↑ Jacques Tati, Play Time, 1967



↑ Lana & Lilly Wachowski, Matrix, 1999

← Atelier d'Évrard d'Espingues, Apparition du Saint Graal aux chevaliers de la Table ronde vers 1470

→ Plan de la Menuiserie Collective, Montpellier



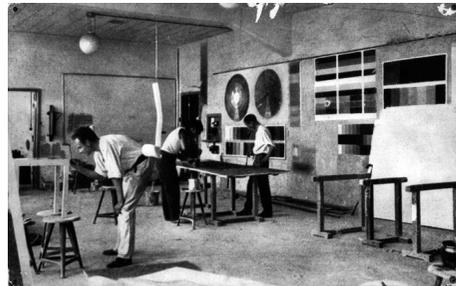
→ GGSV, Laboratoire I2R d'EDF, 2015



← Studio Helka, atelier Cofix, 2016



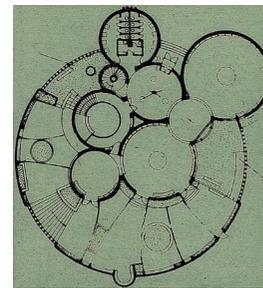
↑ Paillasses de collège



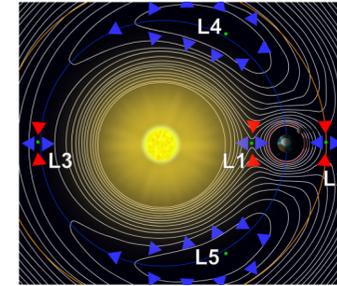
↓ Bauhaus Dessau, ateliers de métal (bas), peinture (droite) et de menuiserie (bas-droite), 1925-26



↓ Atelier de Montrouge, La Bibliothèque des Enfants de Clamart, 1965



↓ Atelier de réparation de vélo collectif



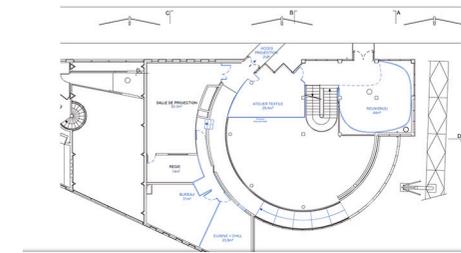
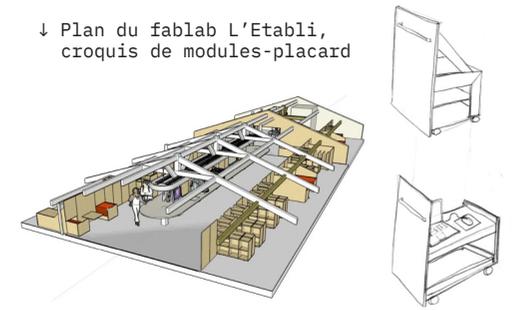
↑ Schéma représentant les points de Lagrange

← Atelier mobile de réparation de vélo

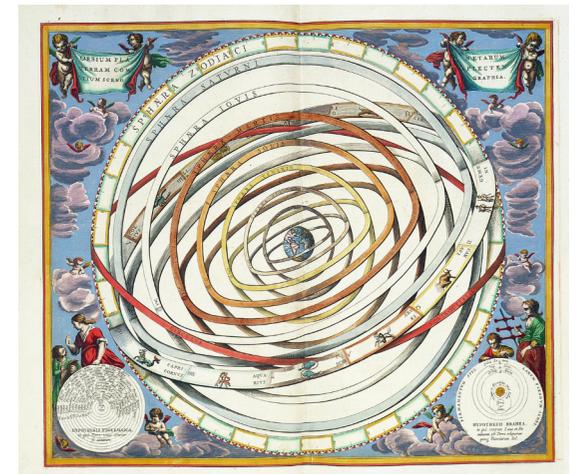
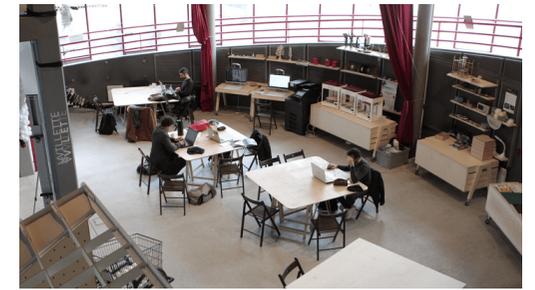


← Daniel Buren, Concave/convexe, 2011

↓ Plan du fablab L'Établi, croquis de modules-placard



← Plan du fablab Vilette Makerz



↑ détails montrant le système héliocentrique de Ptolémée (gauche) et le système hélio-géocentrique de Tycho Brahé (droite) sur les mouvements des planètes

dans Andreas Cellarius (1596-1665), Atlas coelestis seu Harmonia macrocosmica, 1661



↑ Luce Aknin, Atelier Faire Savoir, 2017



↑ 8 Fablab, atelier céramique (impression 3D), 2024

↓ Fablab La Casemate, éditathon Femmes & astro, 2019



↓ Ronan & Erwan Bourroulec, Table Joyn, 2002

↓ table paysanne



← Laura Kampf, Plywood Credenza with Tambour Doors, 2019



← MARO & Poznań University of Fine Arts, Mobilier de co-working, 2020



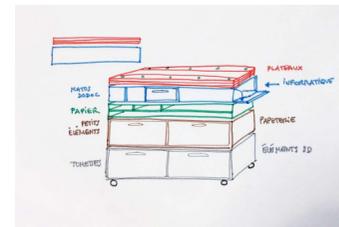
← L'Atelier des chercheurs & Praticable, Station de documentation Do•doc, 2016



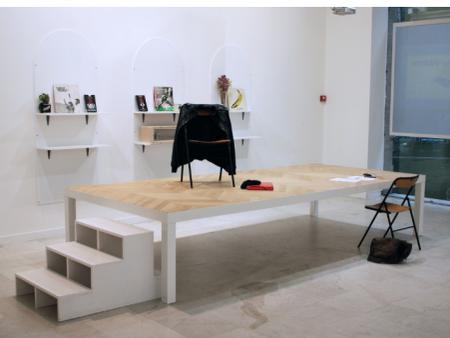
↑ Sushi Architects, Maison du Mausolée, 2021



← Laura Mrska, Workbench, 2016



← Tim Durfee & Iris Anna Regn, Growth Table, 2014



↑ Jean Prouvé, Bureau compas, 1950.



↑ Karen Polesello, La Ruche, 2017



→ Maison Familiale & rurale des 4 Vallées, 2023



↑ A+B Designers, The Party, 2009-10



La cuisine comme atelier

Pour mon approche, je souhaite aborder cette ouverture en me basant sur celle des cuisines depuis le milieu du 19^e siècle. Pour y parvenir, j'ai réalisé deux études supplémentaires dont la synthèse constitue cette sous-partie. L'évolution de la fonction et de la place de la cuisine au sein des foyers occidentaux a grandement changé, et de même pour leurs usagers. La question de l'émancipation de la femme au travers de l'évolution technique et pratique de cet espace domestique traverse le travail de Catharine Beecher¹²¹ ou de Lillian Moller Gilbreth, ergonomiste, où des principes de rationalisation sont au service du développement de leur temps libre. Comme le souligne Barbara Penner, Gilbreth « Le temps et l'énergie économisés permettraient à la maîtresse de maison de se consacrer à son développement personnel, voire à une carrière. »¹²².

La démarche de Gilbreth et de Beecher s'inscrivent dans une logique fonctionnelle, croisant préoccupations ergonomiques, logiques industrielles et reconnaissance du travail féminin. Elle est réminiscente du *taylorisme* émergent, au service du travail domestique invisibilisé. On retrouve dans sa proposition les prémices d'un design centré sur l'usage, que l'on pourra extrapoler à d'autres environnements de production. Durant le 20^e siècle, l'ouverture de la cuisine, avec la contribution de Charlotte Perriand, supprime la séparation traditionnelle entre production et réception. La cuisine devient un lieu de vie à part entière, où cuisiner, manger, discuter et travailler se mêlent. Cette conception répond à un idéal d'intégration spatiale et sociale, où l'espace domestique est fluide, modulable et convivial.

En suivant leurs logiques, considérant l'agencement et l'équipement des cuisines en tant que lieux productifs efficaces mais couvrant aussi des fonctions de représentation et d'échange, il est tout à fait possible d'extraire des principes utiles applicables à un atelier hybride.

121. Beecher, Catharine Esther, et Harriet Beecher Stowe. *The American Woman's Home* New York : Boston: J.B. Ford and company; H.A. Brown & co., 1869. <https://www.loc.gov/resource/rbc0001.2012bit35680/>.

122. «The time and energy saved would allow the homemaker time for self-cultivation or even a career.» Penner, Barbara. « Lillian Moller Gilbreth (1878-1972) ». *The Architectural Review* (blog), 24 janvier 2022. <https://www.architectural-review.com/essays/reputations/lillian-moller-gilbreth-1878-1972>.

Parcours fluide

Les cuisines américaines héritent de configurations anciennes, peu adaptées à la disparition progressive des domestiques. Les femmes de la maison deviennent les principales exécutantes du travail domestique, mais les espaces ne suivent pas cette mutation sociale. Beecher y voit une opportunité : si la maison devient un lieu de production, elle doit être pensée comme tel. Dès 1869, elle publie une proposition d'aménagement où l'on retrouve plusieurs intuitions fortes :

- **Organisation linéaire et compacte** : les zones sont rapprochées, pensées pour limiter les mouvements.
- **Trois pôles de travail** : stocker, préparer, cuire. Ces fonctions sont réparties avec précision, dans un enchaînement logique.
- **Cohérence technique** : (plomberie, éclairage naturel, matériaux lavables) pour soulager l'effort et faciliter l'entretien.
- **Attention au confort** : les surfaces sont à hauteur adaptée, les outils à portée de main. L'espace est au service du corps qui y travaille : étagères peu profondes, rangements accessibles, bacs intégrés... tout est fait pour faciliter les gestes quotidiens.

Les pages choisies du travail de Frederick soulignent l'importance d'une optimisation des circulations pour fluidifier le travail de cuisine. L'agencement d'un espace est nécessairement lié au scénario d'usage projeté. Ici, le travail de cuisine se constitue 2 catégories subdivisées en 4 :

- **Préparer la nourriture** : collecter, préparer, cuisiner, servir
- **Débarrasser le repas** : retirer, frotter, nettoyer, étendre

Chaque partie de la cuisine répond à ces 2 catégories, et les dispose les sous-étapes dans une continuité, accordant espace et usage.

Lillian Moller Gilbreth propose un modèle privilégiant une circulation circulaire et compacte, avec l'introduction d'une table roulante permettant de rapprocher les outils et surfaces de travail. Cette disposition réduisait considérablement les gestes et déplacements nécessaires, minimisant les efforts physiques et maximisant l'efficacité. La proposition de Gilbreth avec la desserte est particulièrement intéressante à ce titre : un outil mobile, qui accompagne les déplacements, fait lien entre les zones, sans figer les gestes. Elle permet de faire suivre son matériel, d'étendre son poste ponctuellement, et de **créer des continuités temporaires dans un agencement flexible**.

Comme le précise Barbara Penner, contrairement à l'idée souvent reprise d'un « triangle d'activité » centré sur les équipements (réfrigérateur, four, évier), il s'agit d'une déduction issue de ses travaux. Son approche, bien plus centrée sur la personne, visait à concevoir une cuisine « body-centred », où l'agencement et la hauteur des équipements s'adaptent à l'utilisatrice et non l'inverse. Perriand poursuit cela en proposant un espace resserré, presque construit autour de la personne qui cuisine. L'ensemble est pensé pour que tout tienne dans un rayon d'action réduit, où le corps n'a plus à se déplacer pour agir. C'est l'environnement qui s'organise autour de l'usager, et pas l'inverse, ce qui donne à voir une forme d'autonomie compacte, précieuse dans les espaces contraints. Son inspiration de cuisines de bateaux, où chaque volume est optimisé et les fonctions bien définies, correspondent très bien à l'Unité d'Habitation dans laquelle s'ancre son travail.

Didactique des surfaces



La division en zones d'activités, avec tout l'outillage pertinent à portée, participe à une lisibilité immédiate de l'espace et induit une fluidité dans les gestes. Les rangements sont positionnés là où ils servent, ce qui évite les allers-retours superflus et permet d'entrer plus directement dans l'action. Il y a aussi une logique de scénarisation à l'œuvre : une organisation du geste dans le temps et l'espace, qui permet une lecture naturelle des étapes. L'ordre dans lequel les éléments sont disposés chez Beecher puis Christine Frederick a aussi son importance, par le regroupement de fonctions en zones.



Le module bar est l'élément d'interface entre les deux espaces, il combine les qualités d'un buffet, d'un passe-plat et d'un bar.

Perriand choisit des matériaux à la fois robustes, faciles d'entretien et sensoriels : inox pour les plans de travail, certifiant du grès pour les zones « sèches », bois massif ou contreplaqué pour les placards, linoléum au sol. L'inox, par sa surface lisse et hygiénique, invite à la propreté et à la rigueur du geste, le bois, par sa chaleur et sa texture, favorise l'appropriation tactile et la convivialité. Ces choix combinent des qualités qui incarnent la dimension hybride de ce module cuisine.

Le bar, élément central de la cuisine ouverte de Perriand, fonctionne comme une cloison ouverte : il sépare sans enfermer, il organise sans isoler. Sa surface, large et à bonne hauteur, invite à s'accouder, à discuter, à participer : on peut y préparer, servir, mais aussi observer, apprendre, transmettre un geste. Ce bar-passe-plat matérialise la frontière poreuse entre travail domestique et vie collective. Le mobilier devient interface.

Pour revenir à l'idée d'un « design de genre », comme évoqué en partie II, les productions d'ateliers partagés dégagent une certaine uniformité plastique : assemblage de plans, nuances de beiges suivant l'essence de bois utilisée dans le contreplaqué, parfois de l'OSB... Tout finit par se ressembler et habiter dans une bulle où existent des formes mais pas la matière, par manque de contraste.

Agencement décroissant

L'agencement de l'espace doit refléter l'économie du lieu. Or dans les fablabs, la formation est souvent ponctuelle, limitée à une initiation plus ou moins avancée. Leur modèle s'appuie sur la capacité à s'auto-former et à échanger avec d'autres usagers. L'auto-formation demande des solutions de service dans le parcours de formation, pour *apprendre à apprendre*, cela n'est pas l'ambition de ce projet. Le partage de compétence entre pairs, en revanche, peut être favorisé par une conception d'espace permettant les interactions spontanées, les discussions autour d'un outil, les observations croisées.

Cela nécessite un agencement ne faisant pas obstacle aux interactions, ainsi qu'une prise en compte du temps d'occupation des usagers pour permettre celles-ci.

Communication entre agents

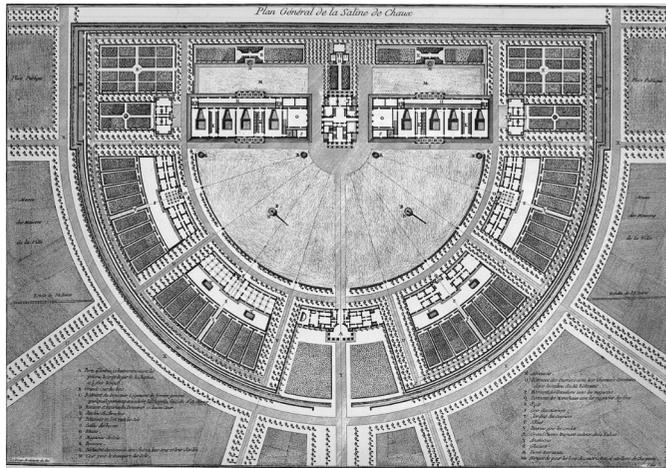
L'ouverture d'un atelier et la communication est permise par le contact, d'abord visuel, puis oral. C'est un principe fondamental de l'*open space*, construit autour d'un idéal de plateau à la visibilité globale. C'est d'ailleurs un tel agencement qui le rend aussi compatible avec le format télévisuel : le plateau de Top Chef est une fabrique à capot ouvert. Sur une épreuve individuelle classique, chaque participant est réparti sur une table individuelle et un panel d'outils, l'ensemble est multiplié par le nombre de concurrents. Cette configuration est pensée pour permettre une lisibilité et un parcours optimal de la caméra et des jurys. La dimension de contrôle de l'*open space* souffre d'ailleurs de sa permissivité à la surveillance¹²³.



123. C'est aussi un motif cinématographique fort, symbole d'aliénation, de dissolution de libertés, de *Play Time* (1967) à *Severance* (2022) en passant par *Matrix* (1999)



Claude Nicolas Ledoux - Saline Royale



Plan de la Saline de Chaux. 1778-1804. Gravure, dans Ledoux, Claude-Nicolas (1736-1806) Auteur du texte. L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation. Tome 1 / ; par C.-N. Ledoux. Tome premier, 1804. planche 16 <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1047050b>.

La Saline Royale d'Arc-et-Senans (Doubs) est un ensemble industriel conçu par Claude-Nicolas Ledoux et construit à la fin du 18^e siècle. Imprégné des philosophes de son siècle et de la pensée rationnelle qu'elles portent, Claude-Nicolas Ledoux produit une œuvre architecturale guidée par la symétrie et la rigueur des formes géométriques. Dans ce contexte, la composition circulaire appelle à un idéal du dessin et de la rationalité des Lumières.

La Saline Royale répond à un plan en demi-cercle. Il ressort une grande harmonie du dessin général du site. Cinq bâtiments alignés forment un segment servant de diamètre à un arc de cercle composé lui-aussi de cinq bâtiments. Neuf allées disposées en rayon découpent l'espace. La maison du directeur, comme un point d'équilibre, est située au centre de cet hémicycle. Seule la partie strictement productive du projet est sortie de terre. La Cité est donc réduite à l'unité de production, la Saline Royale. Les logements des ouvriers sont situés au plus près des ateliers, afin de limiter les déplacements et ont été conçus pour être plus confortables que les logements communs des ouvriers de l'époque.

La circulation en rayons est l'expression d'un idéal d'organisation et, dans les faits, rationalise les circulations des personnes en positionnant les fonctions de logement, administratives et productives dans une continuité. Elle constitue de manière symétrique suivant un axe de la maison du directeur à l'entrée, où se suivent les bernes (chauffant la saumure), l'administration, les quartiers des ouvriers, et la tonnellerie.

Concave/Convexe - Daniel Buren

*Concave / Convexe*¹²⁸ est une œuvre in situ permanente réalisée par Daniel Buren en août 2011 sur la Piazza Arnolfo à Colle Val d'Elsa, en Italie. Sous-titrée « deux places en une avec fontaine », cette intervention artistique transforme l'espace public en jouant sur la perception du lieu et la relation entre architecture et les passants.

Buren adapte son intervention au contexte architectural et urbain, révélant les spécificités du lieu par l'usage de bandes verticales et de dispositifs réfléchissants ou colorés. Le motif des bandes agit comme un « outil visuel » qui met en tension l'espace, souligne ses axes et en propose une nouvelle lecture. Des cercles concentriques semblent émaner de la fontaine (convexes) ou bien se resserrer vers celle-ci (concaves). Ce dispositif divise la place en deux entités complémentaires, l'une concave, l'autre convexe, articulées autour d'une fontaine centrale. Cette dualité formelle est à la fois physique et perceptive, invitant le visiteur à expérimenter l'espace de manière dynamique. Par la transformation de la place, Buren souligne une centralité, un espace de rencontre et de circulation.

Une telle intervention, en Italie, résonne avec le travail de Camillo Sitte, architecte et théoricien autrichien du 19^e siècle, s'inspirant de l'urbanisme italien. Il décrit les places concaves et convexes dans *L'Art de bâtir les villes*, publié en 1889¹²⁹. Il les différencie au regard d'intérêts économiques et sociale et urbanistique: « La bonne mise en valeur du sol demande donc que les parcelles aient une ligne de contour entièrement convexe, tandis que l'œil est mieux satisfait par une disposition des objets de l'espace (maison, etc.) selon une ligne concave. »¹³⁰

- Les places concaves, c'est-à-dire des espaces urbains fermés et protégés, où les bâtiments et monuments sont disposés en périphérie pour créer un cadre visuel. Cette configuration concave offre un sentiment de sécurité et d'intimité, permettant une meilleure mise en valeur des monuments et une expérience urbaine plus esthétique et conviviale.
- Les places convexes, souvent ouvertes et situées au débouché de larges axes, manquent de cette qualité d'enfermement et d'intimité, ce qui nuit à l'effet de surprise et à la quiétude des lieux, les rendant moins propices à la contemplation et à la sociabilité.

128.



129. Sitte, Camillo et Traduit de l'allemand par Daniel Wieczorek. *L'art De Bâtir Les Villes*. H. Laurens., 1918. <http://archive.org/details/lart-de-batir-les-villes-sitte-camillo>.

130. *ibid.* p.162

Le plan circulaire présente un intérêt incontestable, toutefois sa mise en œuvre présente des résistances que je ne peux pas dépasser à ce jour, les conventions de construction occidentales reposent sur l'orthogonalité. Je reste déterminé à utiliser les principes (fonctionnement en rayons, périmètres de transfert) malgré son application dans un espace orthonormé. Dans le cadre de ce projet, cette perspective demeurera un idéal.

Temporalités d'atelier

L'équipement d'un fablab, s'il n'est pas exclusivement numérique, repose sur 2 temporalités et spatialités :

Les machines de fabrication numérique (impression 3D, fraiseuse CNC...) sont fixes, elles intègrent leur propre spatialité par leur surface de travail, circonscrite par les axes la composant (X et Y, parfois Z). Leur temps d'utilisation est souvent long, c'est vrai dans le cas de tâches simples, en comparaison avec des outils traditionnels). C'est également vrai dans le cas d'usinages complexes où l'utilisation de telles machines est plus rapide qu'une opération manuelle. Elles nécessitent des temps de mise en place, de calibration, de test, d'usinage, de nettoyage. Par leur unicité dans un atelier, c'est un point de concentration qui peut générer des attentes. À cela s'ajoute le temps de conception, qui est réalisé sur ordinateur, ne nécessitant pas d'opérer la machine.

Pour l'outillage traditionnel (ici les outils manuels et électroportatifs), ils sont virtuellement utilisables partout. Suivant l'opération à réaliser, un coin de table, un établi dédié ou une paire de tréteaux peuvent être mobilisés. Pour l'usage de ces outils, l'espace est un paramètre moins rival. Aussi, l'usage est comparativement plus immédiat, et facilite le partage dans un même lieu, comme le prêt d'une visseuse pour 5 minutes par un autre usager. De plus, il est plus aisé d'en multiplier le nombre pour éviter les embouteillages, en général.

Dans l'agencement de cet atelier, cela implique une cartographie dynamique de l'espace, où certains équipements sont stabilisés, d'autres déployables à la demande.

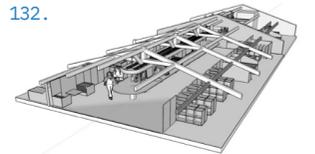
Pourquoi tourner le dos ?

Les ateliers sont configurés de différentes manières selon le métier exercé, leur gestion et leur fréquentation. Je souhaiterais dresser ici un dernier archétype duquel je souhaite me séparer : le mur d'outils, et son établi faisant face au mur¹³¹. Il s'agit d'une configuration permettant le moins d'encombrement, laissant une circulation large en restreignant l'accès à l'établi par seulement un de ses

côtés. Le mur est un ancrage idéal pour stabiliser sa structure, et il peut accueillir tous les outils nécessaires au travail, le tout en les laissant visibles et accessibles.

Je ne souhaite pas compromettre ces qualités, tout en renversant l'orientation de l'atelier : de centrifuge, il devient centripète. Ainsi, les usagers d'un atelier partagé ne tournent pas le dos quand ils travaillent, ce qui peut être un facteur symbolique au détriment d'une visée conviviale. Le fablab L'Établi de Soustons¹³² a déjà répondu à cette problématique en se constituant autour d'une grande table centrale, à plusieurs hauteurs. Les rangements collectifs et individuels sont répartis sur le pourtour de l'espace. Cette configuration est aussi le résultat de sa place sous les combles d'un bâtiment, ne permettant pas de se tenir debout aux côtés de la pièce. Cette contrainte a guidé vers un espace centré sur une table, réminiscente de grandes tablées familiales, un intérêt que j'essayerai de conserver pour ce projet.

132.



Plan numérique du fablab L'Établi



Vue depuis l'entrée de l'atelier du fablab

Un archipel configurable

Je distingue ici deux logiques d'organisation de l'espace : l'agencement, entendu comme composition fonctionnelle et structurée, et l'archipel, comme constellation d'îlots partiellement autonomes, mais reliés par des flux. L'agencement suppose un plan, une orientation, l'archipel, une géographie mouvante, qui accepte les irrégularités, les discontinuités.

Cette disposition peut être dans certains cas, problématique dans des situations d'accueil de groupes pour une réception, de conférence. Il est nécessaire que le meuble soit rabattable, démontable ou déplaçable pour ne pas être un poids mort dans certains scénarios. *Le Paquebot* à La Fabrique en est un bon contre-exemple : une surface de 2x3m à roulettes complexe à manipuler et encombrant. Son poids est également un problème, la structure le rigidifiant, composée de contreplaqué de bouleau de 18mm et de cadres en acier font qu'il tient bien son nom, car 2 personnes sont nécessaires pour le manœuvrer.



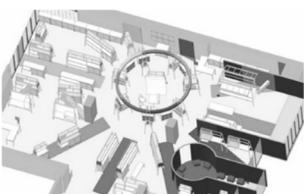
131.



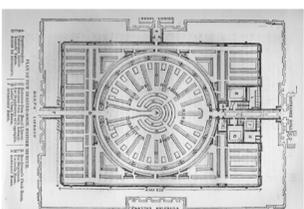
issu de Popular Woodworking.
« The Best Height for a Workbench »,
31 janvier 2019. <https://www.popularwoodworking.com/editors-blog/the-best-height-for-a-workbench/>.



133. Landis, Scott. *The Workbench Book*. Newtown, Conn. 1987. p.97



134. matali crasset, *dododo bookstore*, Power Station of Art, Shanghai, Chine, 2023



135. Cunningham, Peter. *London in 1857*. J. Murray, 1857. p.163

136. en dessous : un détail montrant le système héliocentrique de Ptolémée (gauche) et le système héliogéocentrique de Tycho Brahé (droite) sur les mouvements des planètes.

dans Andreas Cellarius (1596-1665), *Atlas coelestis seu Harmonia macrocosmica*, 1661 <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k15091312>

Sa forme est cependant cohérente avec le grand *espace des possibles*, tout en en révélant les travers : la monumentalité. Il correspond plus à la typologie des tables d'assemblage en atelier d'ébénisterie. Ceux-ci sont définis par une large surface de travail, destinée à poser du mobilier pour le coller et le finir¹³³

Faire rentrer un rond dans un carré

Dans la continuité de mon étude de la figure du cercle comme principe d'agencement, il est évident que l'architecture orthogonale pose un frein à une conception circulaire. Il existe bien des manières d'ajuster un espace pour lui donner les qualités recherchées. C'est d'ailleurs le cas dans certains agencements de bibliothèques. Le *dododo bookstore*¹³⁴ de la Power Station of Art de Shanghai, conçu par matali crasset en 2023, recèle des caractéristiques de bibliothèques conventionnelles et d'une approche plus radicale dans son rapport à la circulation.

L'ensemble est composé d'un centre présentant une sélection d'ouvrages, inspiré d'un monorail. Il s'agit d'un prolongement d'un projet précédent, la *librairie des Presses du Réel* au Consortium Museum de Dijon, où l'îlot central ne se déployait pas en 7 branches, mais il intégrait un espace de consultation en son centre. Au *dododo bookstore*, les rayonnages bas et les caissons modulaires favorisent une exploration libre en permettant une réorganisation permanente des modules selon les événements ou les flux de visiteurs. L'espace se constitue en rayons d'étagères émanant de ce noyau où les passages convergent. Cette construction centrale se retrouve dans des salles de lecture de grandes bibliothèques comme celle du British Museum de Londres, ouverte en 1857¹³⁵.

Il est possible, au croisement des pistes dressées précédemment, de penser un agencement d'archipel constituant chacun leur rayon d'action, à la manière d'orbites et de satellites¹³⁶. L'espace des possibles, pour convenir à des multiples usages, nécessite une combinaison d'éléments pouvant s'assembler, se détacher et composer des îlots plus ou moins grands, ajustables au besoin. Reste à déterminer les briques élémentaires de ce tableau.

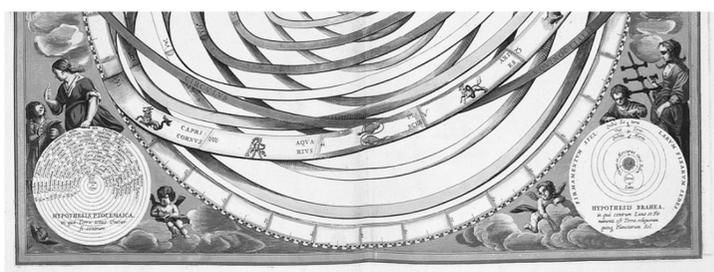


Table-établi : foyer manifeste

La table est une surface essentielle pour ancrer un espace de travail, en offrant une surface stable et délimitée où se concentrer et organiser ses activités. C'est un point d'ancrage fonctionnel et symbolique important, avec en référence principale la *table paysanne* ou de *ferme*¹³⁷. Ces surfaces deviennent de véritables meubles centraux, un second point de concentration après le foyer accueillant le feu. Elles peuvent être lourdes, dotées de tiroirs ou même de coffres, elles servent de multiples fonctions (rangement, préparation, cuisine...). « [...] il y a toujours une forte proximité entre le lieu de consommation du repas et le lieu de sa préparation dans les foyers populaires ». Cette qualité, en dehors du repas, correspond à ce que je cherche à insuffler à ce projet. La table est aussi un lieu de convivialité et de repos, car l'on peut avant tout y manger, Florent Quellier décrit aussi la présence systématique de bancs, des assises « *[induisant] obligatoirement un mode collectif de s'asseoir* », avant de voir apparaître des assises plus individuelles.

À titre personnel, je conserve le souvenir d'avoir pu manger, faire mes devoirs, équeuter des haricots verts, observer le boucher du village détailler un cochon sur la table de ferme de mes grands-parents, en Bretagne. Ce lourd meuble est construit aux dimensions de la pièce à vivre, à côté du foyer et de la cuisine¹³⁸, ne laissant que peu de place à autre chose qu'à s'y joindre. En étant surfaces à tout faire, surfaces médiatrices et supports de liens, la table conviviale se doit d'être aussi présente dans un espace hybride, à la fois productif et social comme un atelier partagé.

Mobilier métamorphe

Dans un atelier aux usages multiples, le mobilier doit pouvoir s'adapter sans se figer. Pensé comme support de pratiques hybrides, il devient modulaire, transformable, lisible. Ces variations ne relèvent pas du gadget, mais permettent d'accueillir des rythmes et des gestes hétérogènes, tout en structurant l'espace de manière souple. Les quelques moyens suivants ont nourri les expérimentations qui suivent.

Le mobilier à volets¹³⁹ permet de cacher et sécuriser le contenu tout en maintenant une fluidité des usages. Contrairement aux portes battantes, les volets coulissants n'occupent pas l'espace autour du meuble. Il devient alors possible d'intégrer des placards sous le plateau sans gêner les jambes ni créer d'obstacles fixes. Ce



137. Quellier, Florent. « Lieux de repas et manières de table ». Dans *La table des Français : Une histoire culturelle (xve-début xix^e siècle)*, 99-117. Tables des hommes. Tours: Presses universitaires François-Rabelais, 2013. <https://doi.org/10.4000/books.pufr.22862>.

138. Comprenant également un équipement moderne, à savoir une télévision et une gazinière ainsi qu'un réfrigérateur.

139.



Buffet à volets coulissants réalisée par Laura Kampf, 2019 *Plywood Credenza with Tambour Doors*, 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=zgP0ri9-zvU>.



Établis du Sheridan College of Arts and Design à Mississauga, Ontario. Dans Landis, Scott. *The Workbench Book*. Newtown, Conn. : Taunton Press, 1987. p.94 <http://archive.org/details/workbenchbook00land>

140.



141.



dispositif peut aussi être un gain esthétique: ils dessinent un rythme dans la façade du mobilier en cachant aisément leur contenu si ces tables doivent servir à une réception ou autre contexte où un bazar apparent ne serait pas souhaitable.

Le projet *The Party*¹⁴⁰ de A+B designers est une exposition se découpant en 8 événements différents au sein d'un même espace (théâtre, émission de radio, banquet, loto...) ayant eu lieu durant l'hiver 2009-2010 à Toulouse. Ces événements comportent un invariant: une table d'1m66 sur 3m78 composée d'une structure métallique et d'un plateau en chêne disposé en chevrons. Ce choix, couplé avec un marchepied permet d'envisager ce mobilier comme une scène, puis, à la pose d'une nappe ou du placement d'une chaise à côté, est de nouveau lue comme table. La table joue sur le large panel d'usages qui lui sont liés, qu'ils soient sur de la représentation, de la production ou la convivialité: c'est une surface d'attraction et d'ancrage. Symboliquement, la surface en bois appelle aux sols de salons bourgeois tout comme à des plateaux de table en marqueterie. Ce choix me permet également de faire le lien avec les rabot de parquet comme moyen d'entretien de surfaces en bois. Les établis en bois massif sont également rabotés pour rectifier leur déformation dans le temps.

La *Workbench*¹⁴¹ de la designer Laura Mrksa se présente comme une grande table centrale équipée de bacs interchangeables. Chaque bac, inséré dans le plateau, peut contenir des outils ou des matériaux, et être retiré, vidé, remplacé selon l'activité. Ce dispositif permet une adaptation fine à des travaux minutieux ou répétitifs, comme le petit bricolage, l'assemblage de composants électroniques ou la couture. Les couvercles transparents offrent une double fonction: protection du contenu et extension de la surface de travail sans perte de visibilité. L'intérêt de ce projet réside dans sa modularité lisible: rien n'est caché, tout est accessible, et pourtant l'espace reste propre, maîtrisé, stable. Les couvercles transparents ont néanmoins pour défaut de rendre inaccessible les contenus, ce qui peut rendre leur usage laborieux si l'on travaille dessus et qu'on désire prendre quelque chose dedans.

Quelle forme ?

Ma première intuition, autour de compositions en cercle a été d'imaginer une table ronde, à la charge symbolique très forte. Bien qu'élégante intellectuellement, force est de constater que dans un contexte de travail manuel, une surface de travail ronde présente surtout des défauts. À l'exception des joaillers¹⁴², aucun corps de métier n'a adopté un établi ayant une forme circulaire. Dans leur cas il s'agit d'un creux arrondi, qui accueille une pince tenant la pièce sur laquelle ils travaillent. Cette forme concave permet de tourner autour de la pièce aisément.

Afin d'obtenir des composants permettant de s'assembler en une variété de formes, j'ai aussi songé au triangle. Lors d'un projet précédent, il s'est présenté comme le plus grand dénominateur commun idéal pour composer une surface de jeu à partir d'un seul élément.

Il s'agissait d'un workshop *Design à l'école: épisode cour de récré*, organisé en Mars 2025 par Karen Polesello, Élise Rigot et Manon Ménard, en collaboration avec l'école de Monségur. Il y était question de retravailler la cour de récréation pour en améliorer les aspects ludiques, spatiaux, en matière de mixité garçon-fille et de biodiversité. Ce projet a été réalisé en plusieurs équipes dans une démarche de co-design avec les enfants. Le workshop a donné lieu à 3 solutions complémentaires, celle qui nous intéresse ici a été réalisée par moi-même, Arthur Goujon et Lydie Doumerg, avec la participation en première phase d'Alexandre Todeschi.

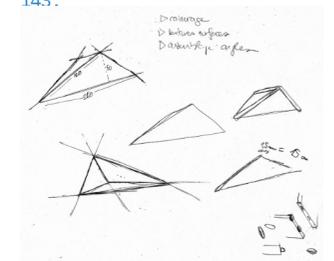
L'objet issu de notre travail, nommé *Triboggan*¹⁴³, est un tétraèdre sans base, de 140x100cm de côté pour 60cm de haut. Il a été pensé comme une brique élémentaire d'un système de volumes à composer sur la partie gazonnée de la cour. Sa taille et ses angles ont été envisagés pour être pris comme des dossiers ou des surfaces à grimper pour des enfants de 6 à 11 ans. Suite à ce projet, il aurait été intéressant de développer ces modules avec des pièces plus grandes pour constituer des îlots plus variés, ainsi que des moyens de les combiner à l'aide de planches plus larges¹⁴⁴.

Le site *dimensions.com* recense un ensemble de ressources pour les architectes, comme des dimensions de mobilier, de standards... La section des bureaux ouverts¹⁴⁵ présente une variété de formes toutes intéressantes pour différentes situations de travail. Toutefois, il est possible d'adopter une grande variété de formes dans le cas de métiers de services, demandant l'usage de carnets, de livres, d'ordinateurs (fixes ou portables)... Dans le cas de travaux impliquant la transformation de matière, certaines caractéristiques peuvent être des défauts.

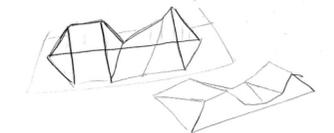
142.



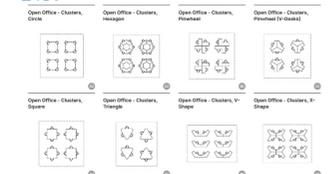
143.



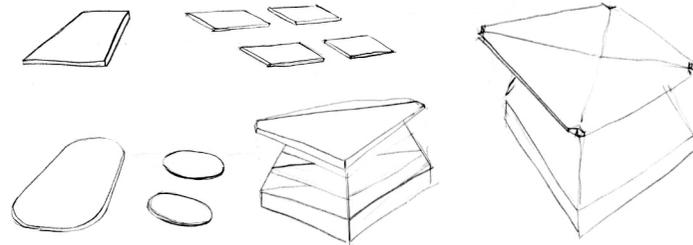
144.



145.



Pour des travaux dits « légers », à savoir de l'assemblage de petites pièces, éventuellement la cuisine ou l'électronique, la nature du matériel mobilisé peut s'adapter à différentes formes de plateau. Toutefois, des métiers artisanaux listés dans la partie précédente nécessitent au moins un côté droit pour permettre de travailler confortablement : la couture pour ne pas qu'un rouleau se déroule de travers, ou encore l'ébénisterie, nécessitant des points d'appui réguliers pour des pièces souvent droites.



L'idéal, dans ce cas, aurait été d'opter pour un plateau triangle rectangle isocèle, comportant ainsi un angle droit pour référence de travail. En poursuivant cette piste, il m'a semblé apparent que ces plateaux non-réguliers étaient détractés au travail, notamment d'ébéniste ou de couturiers, pour les mêmes raisons que des tables rondes. De plus, la possibilité de travailler sur un « coin de table » est réduite du fait de sommets plutôt étroits, même chanfreinés. Les possibilités de combinaison de tables avec des angles à 45° auraient été plus riches, mais rien qui ne justifie de dégrader les conditions de travail des usagers.

Configuration du plateau

Après un détour pour comprendre l'intérêt d'un plateau rectangulaire, il convient d'en déterminer le format. D'abord, ma volonté d'en faire des éléments combinables appelle à un rapport de proportion 1:2, comme les tatamis japonais. Charlotte Perriand, après son expérience au Japon, développe une pratique d'intérieurs ouverts et modulables : « *[La maison traditionnelle japonaise] c'est une maison sans architecte, mais avec des bases immuables. La mesure de base, c'est le tatami, il y a dans tout le Japon deux dimensions dans le tatami, c'est tout et ce sont toujours les mêmes. [...] C'est une maison à façade libre et à plan que l'on pourrait presque dire libre. [...]* »¹⁴⁶. Ce rapport de proportion permet, entre autres, d'agencer un îlot régulier avec un nombre pair ou impair de tables, leur dimensions sont basées sur la taille d'une personne (182cm ou 176cm), ce qui en fait une « grille » dimensionnée pour les habitants.

146. Épisode 4/5 du podcast Charlotte Perriand, design moderne | Radio France ». Consulté le 2 mai 2025. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/a-voix-nue/charlotte-perriand-une-idee-n-a-de-valeur-que-lorsqu-elle-est-rendue-viable-7626834>.

Pour les dimensions d'un plateau d'établi, la nature du travail et des matière travaillées importe, mais la table de ce projet est envisagée comme *multi-travaux* et doit constituer un juste milieu pour divers métiers. La définition de la table comme étant une surface de travail assis et debout peut guider sur quelques limites. Dans le cas des cuisines ou des établis d'atelier, les profondeurs standard se trouvent entre 60 et 70cm, qui permettent de saisir un outil au fond sans avoir à se pencher excessivement. Les standards de bureaux, intégrant une distance saine avec un écran d'ordinateur, se situent entre 80 et 110cm en général¹⁴⁷. En gardant à l'esprit que les tables peuvent être combinées pour proposer des surfaces plus grandes, j'opte pour une profondeur de 60cm, pour le confort de travail debout qu'elle offre. On peut aussi en déduire la largeur, à savoir 120cm.

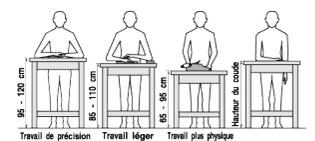
En terme de matériau, il est possible de réaliser un plateau aggloméré et laminé, comme sur la plupart des tables de bureau, faciles à nettoyer, relativement robustes et peu coûteuses. Les établis traditionnels d'ébéniste présentent un épais plateau de bois massif, en chêne, hêtre ou pin (dans l'ordre décroissant de prix). Les deux premiers peuvent porter de lourdes charges et prendre des coups sans être altérés. Le pin, en revanche, est très tendre mais aussi bon marché. J'opte pour un plateau en bois massif car il demande un traitement ponctuel et un rabotage quand sa géométrie change. Cette nécessité d'entretien permet à la surface d'être régulièrement « remise à zéro » et demeurer relativement propre dans le temps. Ce point est important dans le cas d'un atelier partagé, où le bien-être d'un usager peut dépendre du soin des surfaces communes.

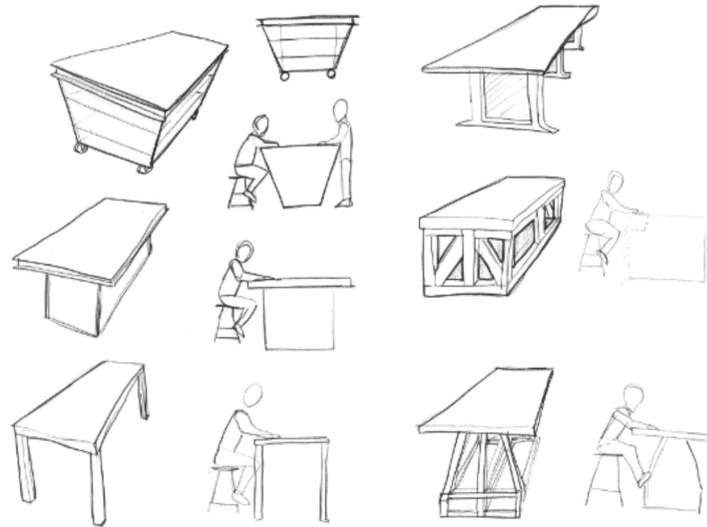
Plusieurs cas d'usage

Le meuble se verra utilisé pour de la conception papier/ordinateur, des assemblages de taille modérée et des opérations mécaniques « légères ». Les travaux spécifiques sont réalisés dans l'orbite d'une surface de travail centrale (opération machine, débit de brut, opérations mécaniques « lourdes »).

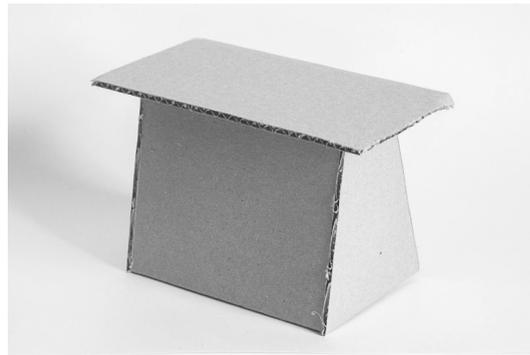
Afin de travailler debout sur un établi, son plateau doit avoisiner les 90-100cm. Pour la position assise, il sera nécessaire d'utiliser une chaise haute ainsi que de ménager un espace suffisant pour faire le minimum de compromis sur le confort assis. Des chaises de bar ou d'îlot de cuisine ont souvent une barre ou une forme d'appui pour permettre à son usager d'y reposer ses pieds, afin de ne pas glisser ou de se fatiguer.

147. Institut National de Recherche et de Sécurité. « L'aménagement des bureaux ». Fiche pratique de sécurité, 2013. <https://www.inrs.fr/actualites/conception-lieux-travail-supports.html>.





J'aurai étudié par le croquis et la maquette des piètements accommodant une position assise confortable, à savoir de la place pour des genoux pliés ou croisés afin de ne pas fatiguer l'utilisateur. Les solutions imaginées projetaient un compromis de porte-à faux entre 20cm et 30cm entre le plateau et la base, les premières idées projetant un principe de rangement ou une structure plutôt fermée.



La dernière maquette présente un résultat inspiré de structures à base de planches, avec un polygone de tréfaction (la surface dessinée par le piètement) des mêmes dimensions que le plateau. Cette disposition devrait garantir une stabilité optimale. La base se réduit en montant pour créer une contreforme laissant la place aux jambes d'un usager assis de se plier tout étant proche de la surface de travail. Celle-ci intégrerait 2 étagères intermédiaires, celle du milieu pour ranger des affaires personnelles, et celle du bas servant d'appui pour les pieds, ou de rangement supplémentaire suivant la position de la personne y prenant place.

En volume, cette structure paraît visuellement lourde, et l'idée d'étagères intermédiaires intégrées à la base peu utiles. En étant basses et en retrait, elles seraient difficiles d'accès, demandant de s'accroupir et de passer sous le plateau. De plus, la visibilité de leur contenu reste relative, cachées dans la profondeur et l'ombre, propice aux oublis. L'idée d'un plateau intermédiaire permettant de reposer les pieds est réimmiscent des barres « repose-pied » de bars, et peut, si le chemin n'est pas obstrué, permettre même d'étendre les jambes comme une personne assise à une hauteur standard (45-50cm).

Cette caractéristique en tête, je suis revenu à une typologie de table plus conventionnelle, très proche d'un établi d'ébéniste, avec un plateau simple. Le « plancher » intermédiaire est placé à 20cm du sol, afin de correspondre à une surface d'appui de jambes pour des assises hautes. Quant aux pieds j'ai souhaité reprendre des pieds anglés à des fins de stabilité et d'obtenir une « marge » de porte-à-faux d'une dizaine de centimètres (à l'échelle de la maquette) pour répondre à 2 objectifs.

- Premièrement, pour le travail manuel, il est essentiel de ne pas obstruer le chemin de serre-joints pour tenir des pièces, mais aussi d'autres accessoires pouvant s'y attacher (lampes, crochets...).
- Deuxièmement, cette disposition rapproche l'aspect de cette table-établi d'archétypes de table à manger, avec une légèreté visuelle que des pieds *compas* atteignent sans compromis majeur pour leur solidité.

Pour cela, le travail de mobilier de Jean Prouvé¹⁴⁸ a été une boussole importante, qui reflète un accord entre élégance et robustesse, avec un regard sur la production industrielle et donc sur une rationalité dans la construction.



Dernière maquette de la table-établi



148.



Notamment la chaise *Tout bois*, basée sur la *Chaise n°4*



Rendu issu du plan réalisé sur Fusion 360

Prototype

Cette pièce de mobilier a fait l'objet d'un plan réalisé sur des principes de contraintes et de fonctions afin d'expérimenter avec des variables telles que la hauteur du plateau, ses dimensions, la « marge » laissée sous le plateau pour le piètement, l'épaisseur des composants etc... La conception paramétrique permet de réfléchir à une sélection de règles et d'invariants.

La version présentée se compose d'un plateau massif d'une épaisseur minimale de 50mm, afin d'obtenir un contraste visuel d'épaisseurs suffisant avec le piètement. Les pieds sont faits de 2 épaisseurs de contreplaqué 18mm, et une seule pour les traverses et plancher intermédiaire. Ce dernier est positionné à 20cm du sol, les assises correspondant à des plateaux à 90cm étant 20cm plus hautes que des chaises standard, avec l'espoir que le confort soit comparable (avec essai sur prototype 1:1).

L'assemblage se fait à mi-bois, en prenant inspiration des charpentes (à entaille). Pour le prototype, j'aurais recours à des écrous vissés, qui seraient remplacés par des tourillons de bois et collés.

Accessoirisation minimale

La table-établi proposée n'est pas conçue comme un meuble-outil spécialisé, mais comme un support ouvert à la personnalisation, capable de s'adapter à différents gestes sans les contraindre. Son accessoirisation suit une logique de modularité discrète: permettre des usages précis sans surcharger la surface, et sans empêcher d'autres fonctions plus légères comme l'écriture ou l'utilisation d'un ordinateur.

Tiroir La partie suivante détaillera les caractéristiques d'une navette partageant les qualités d'un bac et d'un tiroir. Il sera alors possible de poser sous le plateau une simple glissière permettant d'y insérer cette navette. Pour bien signaler la disponibilité de cet espace, celles-ci traversent le plateau de bord à bord.

Trous de valet Une ligne de trous traverse le plateau sur l'un de ses tiers, suivant un axe horizontal unique. Cette ligne permet l'insertion de valets pour caler ou serrer des pièces, sans transformer le plateau en plan perforé illisible. Le choix de cette position répond à un équilibre entre fonctionnalité et continuité de surface: le reste du plateau reste plein, et peut donc accueillir sans gêne une souris, une feuille de papier ou des petits composants électroniques nécessitant une surface pleine et plate.

Cette matrice unique mais traversante permet aussi une symétrie d'usage: l'établi peut être utilisé indifféremment par un droitier ou un gaucher, selon la manière dont il est orienté dans l'espace. C'est une manière simple de rendre le mobilier réversible, sans ajout mécanique.

Étau Le même axe de trous accueille, à gauche ou à droite selon l'orientation, un étau démontable. L'idée est de permettre son installation rapide à un poste donné, sans que sa présence ne soit permanente. Cette amovibilité garantit que l'étau ne gênera pas les opérations de conception, de montage léger ou de documentation, et qu'il peut être déplacé, partagé, ou temporairement stocké si inutilisé.

Électricité Plutôt que d'usiner des poches intégrées dans le plateau, solution souvent rigide et sujette à l'encrassement, une multiprise fixée sous le porte-à-faux offre un compromis simple et robuste. Accessible sans occuper la surface, elle est facile à modifier, réparer ou déplacer. Elle devient un petit point d'énergie mobile qui accompagne le meuble sans en alourdir la lecture ou la mise en place, et sans le figer dans une configuration unique.

Mobilité Pour ne pas faire de compromis entre la stabilité et la mobilité, je choisis d'installer des roulettes escamotables aux pieds de la table. Ceux-ci ne seront actionnés que lors d'un besoin de déplacement, ce qui permet de ne pas faire reposer le poids des chocs encaissés par l'établi et donc d'acheter des roulettes plus petites (et moins chères). Suivant de premiers tests, peut être que seulement 2 roulettes seront nécessaires, avec un déplacement de table « comme une brouette ».

Écosystème d'atelier

Visibilité des potentiels

Limiter les obstacles à la vision, jouer sur le fil entre intimité, visibilité et partage. Pour un présentoir d'objets, le plan oblique est un moyen de disposition accessible visuellement de loin et de près. L'exposition sur un plan vertical également, au détriment d'une vision lointaine, constituant une cloison.

Le Fablab l'Etabli propose une solution intéressante d'éléments *pop-up*. Chaque tiroir peut être un bureau secondaire ou du stockage sous les combles. Chaque placard a une fonction désignée et peut être privatisé. Leur construction est inverse à ce que je projette, une paroi sépare le contenu de la vision. Cela s'explique par le contexte de l'espace de ce fablab comme mentionné précédemment. La contrainte a poussé à *encapsuler* une gamme d'outillage pour une action (couper, assembler, contrôler la découpeuse laser...). Ce principe est tout à fait applicable au système que je souhaite mettre en place.

L'étalon: tiroir amovible

Je souhaite faire d'un module « tiroir » une autre unité de base, un étalon fonctionnel autour duquel s'articule une partie du stockage. Il permet une lecture modulaire de l'atelier, en s'appuyant sur des standards industriels existants. Le système *Systainer*¹⁴⁹ de Festool ou le *MakTrak*¹⁵⁰ de Makita en sont des exemples déjà en place: robustes, empilables, parfois verrouillables, avec des dimensions compatibles entre elles.

Dans cette perspective, chaque tiroir ne vaut pas seulement pour son contenu, mais pour sa capacité à circuler entre les zones: on pense alors en archipel, en constellation de pôles reliés par ces éléments mobiles. Un contenant de transport mobile devient une *navette* à mi-chemin entre la cagette de maraîcher, l'unité de picking en entrepôt, et le casier de La Poste.

Le système postal en offre une déclinaison quasi-idéale: des bacs rigides, gerbables à 90° ou empilables à plat, à la fois tiroirs et modules de transport. Une photo d'archive montre un chariot de tri postal avec une colonne de caisses légèrement saillantes, révélant leur potentiel de glissière standard. Chaque caisse contient des enveloppes, mais pourrait tout aussi bien contenir des douilles, des visseuses ou des capteurs. Ce modèle inspire directement la logique modulaire de l'atelier proposé.

149.



150.



Enfin, en cherchant des antécédents plus sensibles, je note l'absence de références claires à des tiroirs dessinés par Charlotte Perriand¹⁵¹, bien que son travail sur les modules ouverts et les éléments mobiles d'intérieur aurait toute sa place ici. Il y a là une piste de recherche formelle à creuser. Quant au prototypage, des bac de développement photographique font des alternatives accessibles.

La servante: un wagon multi-service

La servante fonctionne comme un satellite de poste. On la retrouve dans les environnements hospitaliers ou les garages automobiles, où elle concentre l'ensemble du matériel nécessaire à une intervention. En atelier, cette logique peut être reprise à l'échelle d'un usager: une base mobile contenant l'essentiel pour intervenir autour d'un établi commun.

Deux approches sont possibles: soit on compose sa propre servante à partir d'un placard commun, en piochant les outils nécessaires à la tâche du jour; soit on conçoit des servanttes prédéterminées par fonction, à la manière d'un kit. Cette différence renvoie à des logiques d'appropriation, mais aussi à des enjeux de sécurisation (des outils) et de gestion (inventaire, perte, rotation).

Inspiré par La Poste¹⁵², je pencherais en faveur de servanttes déjà composées, placées en orbite des machines nécessitant un outillage spécifique, ainsi que qu'une poignée de servanttes « volantes » qui seraient composées de navettes piochées par un usager dans des étagères. L'organisation interne des tiroirs peut suivre une hiérarchie implicite: un premier tiroir « fourre-tout » contenant les outils les plus fréquemment utilisés, puis des niveaux inférieurs plus spécialisés ou moins sollicités. Ce modèle est déjà en place dans de nombreux ateliers, où l'on retrouve un ordre d'utilité décroissante à mesure que l'on descend.

Du point de vue formel, le plateau supérieur pourrait être incliné vers l'utilisateur, dans une logique proche des présentoirs de marché ou des rayonnages de picking. Cette orientation permettrait une meilleure lisibilité du contenu, mais pourrait gêner certains usages horizontaux. Sa forme serait induite par le format des navettes, aux parois permettant d'y reposer les bords saillants. Sa hauteur serait égale aux plateaux d'établis, soit 90cm, leur permettant d'être un point d'appui lors du travail sur de grandes planches, à la manière de tréteaux.

151.



Charlotte Perriand, Tiroir de rangement, 1958. Polystyrène choc injecté. 9,3x37,8x53,3cm



Jean Prouvé, Bureau compas, 1950. Avec tiroirs « Perriand »

152.



Bacs de tri postaux R17 (jaune) et R28 (gris) sur chariot à courrier



153.



Vraiment Vraiment, Desserte bouche à oreilles, 2021

154. Ray Oldenburg affirme que les cafés du 17^e siècle ont été les catalyseurs des changements politiques de cette époque. Dans Oldenburg, Ray, et Karen Christensen. « Les tiers-lieux, des espaces citoyens à part entière ». *Le Courrier de l'UNESCO* (blog). Consulté le 29 mars 2025. <https://courrier.unesco.org/fr/articles/les-tiers-lieux-des-espaces-citoyens-part-entiere>.

155.



Systèmes Joyn (2002, en haut) et Alcove (2006, en bas) réalisés par Ronan & Erwan Bourroulec, distribués par Vitra

Une idée complémentaire serait de concevoir une *servante de convivialité*¹⁵³ : mobile, elle pourrait circuler entre les postes en contenant du café, du thé, des verres, ou même une bouilloire. C'est une proposition plus symbolique que fonctionnelle, mais dans un tiers-lieu, la boisson (notamment une « consommation modérée » d'alcool) est souvent une sorte de mortier social¹⁵⁴.

Paravent : diviser pour mieux travailler

Dans les espaces ouverts, le paravent est un outil de régulation discret¹⁵⁵. Il peut diviser sans enfermer, protéger sans isoler. Sa fonction est triple : sécurité, acoustique, support. En termes de sécurité, il peut servir de pare-éclats autour des machines ou des zones actives. Sur le plan acoustique, il peut réduire légèrement l'impact de certains sons directs sans altérer la perception générale de l'espace. Il permet aussi de moduler la vue : en découpant l'espace sans bloquer complètement la vision. D'où une contrainte de hauteur : ne pas dépasser 150 cm, afin de conserver une ligne de vue entre personnes debout mais une relative intimité lorsqu'assis.

Enfin, la surface du paravent n'est jamais neutre. Elle peut devenir panneau d'affichage, support de documentation temporaire, ou même tableau de service. Il est donc possible d'imaginer un paravent mobile, avec une face textile (panneau acoustique) et une face rigide (panneau perforé, tableau blanc ou panneau aimanté). Il participe ainsi pleinement à la logique d'agencement augmentable du lieu. Tout comme les maisons japonaises décrites par Charlotte Perriand, ces paravents se déplacent sur un plan libre en fonction des besoins et des venues.

Conclusion : vers un espace comme médium

Penser l'espace d'un atelier partagé et pluridisciplinaire aura ici été un projet de composition d'éléments reproductibles et d'envisager leur utilisation ouverte. *L'espace des possibles* de la Fabrique de Caylus porte un nom révélateur qui, dans le cas d'un travail de design est aussi un piège : il demeure complexe de concevoir en préparant les conditions du dépassement des usages prévus. C'est pour cela que les choix créatifs opérés dans cette partie vont vers le signallement de disponibilités, de lisibilité de l'espace et des déplacements. Il s'agit de créer ou de favoriser les conditions d'une appropriation. L'image d'un système planétaire pour l'agencement est efficace pour se rendre compte des mouvements possibles : quelques points fixes (machines, portes) composent un cadre dans lequel des satellites (dessertes) voyagent entre les îlots-planètes pouvant eux-mêmes s'agréger ou se séparer.

Le bon fonctionnement d'un atelier partagé ne tient pas qu'à ses équipements ou à son agencement : il repose aussi sur une entente de base entre ses usagers. Le bruit, les poussières, le rangement des affaires autant de contraintes matérielles dont seulement la dernière est véritablement traitée ici. Ces contraintes nécessitent aussi une discipline collective dans l'usage quotidien. Une entente entre corésidents pour ne pas saturer l'espace sonore, ne pas monopoliser les outils, entretenir ses espaces personnels, c'est aussi et surtout qui permet à l'espace de bien tourner. Concevoir un atelier, c'est donc aussi créer les conditions minimales pour que ces règles implicites puissent exister, sans rigidité mais avec clarté.

J'ai revendiqué la simplicité des surfaces, en l'opposant à une accessorisation excessive. Mon affirmation en faveur de marges d'indétermination repose sur le plan libre, libre d'être déplacé, mais aussi modifié, parfois même de manière destructive. Un plateau d'établi n'a pas vocation à demeurer immaculé, il peut (et doit) recevoir les marques de son utilisation, qu'il s'agisse de trous ou de tâches. Simplifier dans ce sens laisse la place à la *patine*, la trace d'une manipulation.

Par l'utilisation de quelques côtes standard, on peut mettre en place un système d'interopérabilité qui a déjà lieu dans les entrepôts industriels et leurs systèmes homothétiques gerbables. C'est sur des règles simples que se construisent des structures complexes, comme les *Lego*, commençant sur un principe de pavés à ergots clipsables, permettant d'en faire un jouet, un système de prototypage et des paysages exposés.

La dimension ludique d'un espace modulable n'est pas anecdotique, c'est un levier de désacralisation qui augmente la capacité d'un individu ou d'un groupe à s'en saisir. La reconfiguration du mobilier même en fait des outils au même titre qu'un tournevis peut permettre l'assemblage par des vis, ouvrir un pot de peinture par levier ou nettoyer l'intérieur d'un rail. En appliquant cette dynamique à l'environnement d'atelier, mon hypothèse est que les machines numériques puissent en profiter pour tendre vers un statut plus horizontal avec les autres outils, et non comme des fins en soi.

Conclusion

Il convient à présent de clore ce mémoire, d'abord en rappelant son titre: *protéiforme*, c'est une référence directe à la citation d'Emmanuelle Roux¹³³, qui synthétisait clairement, et de manière inédite à ma connaissance la qualité floue de ce que sont les fablabs. En effet, ils sont sujets à des discours qui ont déjà traversé l'évolution technologique et politique de notre histoire.

Dans la première partie, j'ai d'abord cherché à rappeler le contexte d'émergence des fablabs: ils sont le produit d'une révolution numérique, présentée comme une nouvelle révolution industrielle. Cette « révolution » promet un horizon plus participatif et dématérialisé. Bien que cela puisse être vrai en surface, ça n'est ni inédit, ni émancipateur. Il demeure important de garder à l'esprit que les évolutions techniques sont le fruit d'une interaction entre innovations technologiques, besoins situés et une dynamique économique. Cette partie permet de nuancer un discours de rupture radicale qui est plus ambivalente qu'elle ne le prétend.

133. « Les fablabs répondent à une promesse politique protéiforme » « Les libéraux y voient un lieu de libre-entreprise, les communistes vont dire que c'est la promesse de la mutualisation des outils de production ouverts à tous, les écolo vont aimer l'upcycling et la réparabilité. » Dans Les Echos Start. « Fablab, makerspace... et si vous vous lanciez dans le "faire" ? », 9 septembre 2019. <https://start.lesechos.fr/innovations-startups/tech-futur/fablab-makerspace-et-si-vous-vous-lanciez-dans-le-faire-1175043>.

La deuxième partie interroge le discours sur la « révolution industrielle » et la critique par le biais du *techno-solutionnisme*. Ce biais tend à simplifier la réalité de la technique et à l'instrumentaliser. Les discours de figures contemporaines de la première révolution industrielle sont éclairants pour mieux saisir les échos contemporains, qu'il s'agisse de la substitution du travail artisanal, ou bien de modèles idéaux mais économiquement précaires. Cette seconde partie théorique et contextuelle confirme et donne déjà des clés de compréhension pour le cas des fablabs et de la fabrication numérique.

La troisième partie explore des exemples historiques et contemporains de situations où le design se place comme une discipline de médiation, de « quête de réserve »¹³⁴ dans l'exercice de la technicité. Le Bauhaus et Global Tools sont aujourd'hui des figures de référence dans l'histoire du design, ces initiatives ont toutes deux incarné un esprit de relation à la technique et de leur transmission. Des projets isolés ont également permis d'observer plus précisément comment un designer peut, dans le cas de la mise en participation d'un usager, se faire agencier de règles, de conditions. Tous ces exemples témoignent d'une attention à la transmission des savoirs, et à une certaine fluidité d'action pour mieux agir et travailler.

La quatrième partie consiste en une synthèse doublée d'un manifeste sur ce que pourrait être un fablab réalisant ses promesses : un lieu convivial, avec une dimension productive concrète, et une ouverture passant par sa simplification. Cette partie contient aussi une légère précision du projet de ce mémoire au contact d'un terrain fertile. Mon expérience à La Fabrique de Caylus a été celle d'une rencontre avec un fablab formulant une stratégie singulière en accord avec mes constats. J'y aurai alors produit une étude qui constitue également le contexte d'application du projet de design lié à cette recherche.

La dernière partie documente le processus réflexif et pratique autour de la constitution d'un agencement d'atelier et de ses éléments constitutifs. L'hypothèse ici testée est que le designer peut créer les conditions d'un atelier convivial et productif. Ma réponse s'est déclinée en trois pièces de mobilier élémentaires (table, desserte, séparateur) ainsi qu'un principe d'agencement reposant sur un paradigme d'îlots reconfigurables.

134. Pierre-Damien Huyghe, *Travailler pour nous, éditions De l'incidence*, 2020 p.59

Une mise au point

Ce mémoire s'est attaché à explorer la pertinence des fablabs dans un contexte plus large et de tenter de dresser une piste pour mieux accomplir leurs promesses, ou bien de réaffirmer ce qu'ils devraient être : des espaces productifs et conviviaux. Les deux peuvent coexister et ne devraient pas être affectés par l'opportunisme pécuniaire en faisant bifurquer leurs activités dans le sens où des subventions et des partenariats pointent.

La fragilité des modèles des fablabs les rend vulnérables et soumis à un régime subalterne tout en prétendant révolutionner la production. L'écart entre les discours et les faits reste si grand qu'il me paraît aujourd'hui absurde d'avoir pu y croire à vingt ans. Le modèle fablab, en France, perd en pertinence au profit d'autres étiquettes, plus en vogue.

Le 23 mai dernier, au Faire Festival à Toulouse¹³⁵, soit à la fin de la rédaction de ce mémoire, a eu lieu un débat ouvert entre Camille Bosqué et Antoine Burret posant la question « *Les Espaces du Faire sont-ils des Tiers-Lieux ?* ». Ce moment était l'occasion d'une dernière vérification auprès de références dans le domaine des fablabs et des tiers-lieux respectivement : qu'ont-ils à en dire près de 10 ans après leurs recherches¹³⁶ initiales ?

Leurs réponses ont été sensiblement les mêmes : il s'agit d'abord d'une question de définition, mais la question n'est pas celle qui est en jeu en ce moment. Espace du Faire, Tiers-lieux, sont des étiquettes, des bannières sous lesquelles se regrouper et se légitimer, des *mots-valises* guidés par le vent des divers appels d'offre. Des *Espaces Publics Numériques* ont été transformés en *Fablabs* avant de bifurquer soit vers une *Manufacture de Proximité* ou un *Tiers Lieu Productif*. Burret affirme que « La politique publique programme *de fait* » à cette occasion.

Avoir pu être témoin de cette clarification au sein d'un rassemblement d'acteurs influents du réseau des tiers-lieux français aura pu me rassurer ainsi que confirmer mes constats. J'en retire également, de par la teneur des discussions suivantes, que la perte d'énergie (que j'interprète comme un engouement initial) sur le « mouvement fablab », sous-tend aussi une maturité. Cette dernière fait office de tri, permettant aux modèles les plus porteurs de continuer leur réalisation dans un contexte moins enfumé par les discours.

135. Successeur du Fablab Festival, premier rassemblement des fablabs français, organisé à l'époque par Artilect

136. Bosqué, Camille. « La fabrication numérique personnelle, pratiques et discours d'un design diffus : enquête au coeur des FabLabs, hackerspaces et makerspaces de 2012 à 2015 ». Université Rennes 2, 2016. <https://theses.hal.science/tel-01292572> et Burret, Antoine. « Etude de la configuration en Tiers-Lieu : la repolitisation par le service », Université de Lyon, 2017. <https://theses.hal.science/tel-01587759>.

Cette forme de conclusion concorde avec une affirmation issue des échanges théoriques avec Sylvain Thédon et intégrée dans le rapport que nous avons écrit : « *En promouvant les discours, le "faire ensemble" plus que les actes, ces lieux ont plus été en capacité de produire pour le législateur une offre de libéralisation du service publique qu'une production à part entière. [...]. Créer un espace à vocation productive et économique demeure un défi de taille, tant les exemples réussis sont rares.* »

Vers une authentification ?

À présent, comment faire mieux ? Comme dit précédemment, ce ne sont pas les machines qui amènent le changement de paradigme promis. Annoncer un fablab, mais ne pas s'en servir tel qu'il pourrait ne mène à rien. C'est dans les modalités de transmission de savoirs que les ateliers partagés présentent le plus grand intérêt. En étant des lieux de vie et de travail, ils deviennent des espaces de socialisation.

L'idée d'un fablab porte tout de même l'ambition d'un rapport à la technique ouvert et collectif. Celui-ci s'est diffusé largement dans le monde entier : en mai 2025, la base de données mondiale des fablabs en compte 2652¹³⁷. Bien qu'hétérogène, ce paysage est composé d'initiatives dont une partie survivra aux transitions en cours. Les esprits ensemencés par un accès facilité à des fonctions productives poursuivront certainement dans ce sens.

Ce travail suit un chemin en recherche des milieux où la technique se réapproprie sa dimension humaine et collective, où l'individuation technique s'accompagne d'une individuation sociale. Les pratique de bricolage comme *rapport non régulier à la technique*¹³⁸, comme détournement d'usage prédéfinis est un levier puissant d'adaptation, d'appropriation et, de fait, d'émancipation. Il peut inviter chacun à la prise en main de son environnement et d'entreprendre l'invention de solutions situées et durables.

C'est la condition d'une résilience éco-logique : la technique, selon Simondon, n'est jamais séparée de la culture ou de la nature. Elle est un processus où les personnes, les machines et l'environnement forment un système dynamique et interdépendant.

Les fablabs auront symbolisé cette perspective au début du 20e siècle, ils sont voués à changer de nom, de forme, d'organisation, mais répondront à un même désir d'agentivité. Ainsi, le rôle du design est de créer les conditions d'un milieu *mieux technicien*, comme un horizon. Être mieux technicien, c'est intégrer une pratique dans un environnement et les relations en jeu, c'est une manière d'habiter le monde.

137. Données récoltées sur <https://www.fablabs.io/labs>

138. Fétro, Sophie. « Bricolages en design. Inventer des rapports non réguliers à la technique ». *Techniques et culture (Paris)*, no n°64 (2016) : 152-67.

Glossaire

CNC

Acronyme de *Computer Numerical Control*, à traduire par *commande numérique par ordinateur*. Système de contrôle de machine-outil par des actionneurs et moteurs contrôlés par une interface numérique. Le travail est rationalisé sous plusieurs axes et réalise un travail déterminé par un dessin numérique.

L'utilisation de ce moyen de commande remonte à la naissance de l'informatique dans l'industrie, c'est notamment sa démocratisation dans des fablabs puis chez des particuliers qu'il devient commun. Toutes les machines « faisant fablab » reposent sur ce système (impression 3D, découpe laser, plotters, fraisage...).

Il repose sur un langage standardisé, le G-Code, définissant des actions ou des coordonnées (XYZ) à rejoindre pour opérer un travail. Différents logiciels sont adaptés aux cartes de contrôle des machines, pour l'impression 3D par exemple, on parle de *licer*: qui « tranche » un modèle 3D en couches de coordonnées sur lesquelles déposer une extrusion de plastique.

Commun

Le commun est une ressource naturelle, matérielle ou immatérielle partagée, gérée et entretenue par une communauté. Il s'agit d'un régime intermédiaire entre le bien public et privé. L'usage et la responsabilité collective répond à une volonté de résilience communautaire. Au sein des fablabs, les savoirs produits et partagés constituent des communs. Suivant leur mode d'organisation, le lieu et leurs outils le sont aussi: « Les fablabs physiques et leurs doubles virtuels (les réseaux) sont des espaces de mise en commun d'outils, de plans, de recettes, permettant de partager des idées et des problèmes et de trouver de l'aide mais aussi de la reconnaissance et un vecteur de diffusion de ses réalisations. »¹³⁹

139. Gheorghiu, Matei. « La délicate socialisation des enjeux techniques contemporains : fablabs, encore un effort et vous deviendrez des communs ». *Les communs de proximité* Sous-titre: *Origines, caractérisation, perspectives*, 2024.

Design Diffus

Le Design Diffus est une notion émise par Camille Bosqué dans sa thèse *La fabrication numérique personnelle, pratiques et discours d'un design diffus*. Brièvement, cela désigne des productions de design hors du système marchand « classique » et construits selon des logiques d'autoroduction avec tout ce que cela amène en mode de fabrication. Un objet relevant du Design Diffus relève d'un changement de régime de design en explorant de nouveaux territoires techniques, plastiques et conceptuels. Elle donne quatre principes pour définir un objet de Design Diffus¹⁴⁰ :

140. Camille Bosqué, dans son article *Un design diffus : le design dans son plus simple appareil*, Objectiver, 2017, édition Cité du Design (Saint Étienne)

- se situer hors du marché de masse, de proposer un changement d'échelle et de taille dans la manière de produire et de faire ensemble
- agir aux frontières de l'industrie capitaliste, dans une exploration d'autres possibilités d'invention et d'innovation ouverte dont la mise au secret est exclue
- affirmer et de revendiquer un design sans appareil, qui rend manifeste ce qui le compose, qui tâtonne et qui ouvre des possibilités de manipulation
- chercher à faire mieux avec les technologies de fabrication numérique personnelle et avec les machines, pour les « authentifier ».

Fablab

Le fablab (*fabrication laboratory*) est un atelier partagé, ouvert, doté de machines à commande numérique et d'outils traditionnels, où chacun peut concevoir, prototyper, fabriquer et réparer des objets. Inspiré par la culture maker et le mouvement open source, le fablab repose sur une charte internationale qui promeut l'accès libre à un atelier, le partage des savoirs, la documentation et la collaboration.

Bien qu'issus du MIT, leur dénomination de laboratoire a muté vers des ateliers ouverts au public. Pour mieux comprendre, il est possible de les classer en 3 catégories en fonction de leur configuration¹⁴¹ :

141. Eychenne, Fabien. « Tour d'horizon des Fab Labs - Fing ». Publié en Mars 2012. Consulté le 2 avril 2025. <https://fing.org/publications/tour-d-horizon-des-fab-labs.html>.

- **Les fablabs à vocation éducative** : Liés à une structure d'enseignement, leur but est de compléter le parcours d'un étudiant en lui permettant d'expérimenter des moyens de fabrication
- **Les fablabs dirigés pour la recherche** : Souvent inclus dans un entreprise, une université ou soutenu par elles, ils sont des laboratoires de recherche & développement

- **Les fablabs publics/« pro-amateur »** : Ces espaces sont ouverts au grand public, prenant souvent une forme associative. Ils favorisent la participation communautaire et permettent aux utilisateurs de partager leurs idées, leurs compétences et leurs projets.

Hack

Un hack est un acte technique résolvant un problème d'une manière inédite ou astucieuse. Le champ des hacks, et du hacking sont souvent relégués à l'informatique et la haute technologie. Bien qu'il existe des hacks *high-tech*, la notion a énormément gagné en popularité dans les réseaux sociaux avec des bricolages à *réaliser chez soi* (DIY).

Par exemple les *LifeHacks* sont des astuces étonnantes pour révolutionner votre vie : couper la pizza avec des ciseaux et se servir des ciseaux ouverts pour tenir la part, tenir un clou avec une pince à linge pour ne pas s'écraser les doigts... Cependant, ces idées sont la plupart du temps astucieuses en surface et négligent des principes de sécurité de base (pistolet à colle en carton avec une résistance directement reliée à un câble électrique branché, sans terre...) et représente un danger pour quiconque les concrétise sans une capacité à les identifier comme dangereux¹⁴².

142. un exemple d'article sur l'imposture LifeHack : L'Opinion, Jeff Horwitz le 10 Octobre 2019 <https://www.lopinion.fr/edition/wsj/videos-life-hack-sont-fausse-business-est-bien-reel-200045>

Hacker

J'évacue tout de suite le lien entre un hacker et un pirate informatique, qui, bien qu'ayant une connexion dans le monde de la sécurité informatique, ne permet pas de saisir la globalité de la notion à laquelle je me raccroche.

Le hacker est un individu qualifié, à la recherche de la compréhension d'un système, qui exploite l'indétermination pour en améliorer ou en étendre les possibilités. Se démarque par sa recherche de plaisir dans l'acte de travail, selon Michel Lallement, « [...] *les hackers ne travaillent qu'à la condition de pouvoir assigner à la tâche à laquelle ils se consacrent un statut de finalité et non de moyen*¹⁴³ ». C'est une curiosité qui guide ces individus à s'atteler à une tâche, avec un sens de l'esthétique passant par « *un souci d'efficacité [en contradiction avec] un one best way* » et un intérêt pour « *l'utilité sociale* » de leur travail.

143. Lallement, Michel. *L'Âge du Faire. Hacking, travail, anarchie*. Le Seuil, 2015. <https://shs.cairn.info/l-age-du-faire-hacking-travail-anarchie-9782021190496>.

En lien historique avec les contre-cultures libertaires des années 60 et cultive en général une sensibilité anarchiste. Se rassemblent en communautés spécifiques, sur Internet ou dans des hackerspaces, la distinction entre les individus se fait à travers de leurs actes, ce que M.Lallement nomme la *do-cracy*, démocratie du faire. Pense la technique comme un vecteur puissant d'efficacité au service de leur « paresse constructive ». Étendu depuis à tous les champs de la technique comme une approche curieuse et sensible.

Il y a cependant une terminologie officielle française publiée au Journal Officiel de la République française du 16 mars 1999 :

Fouineur : Personne passionnée d'informatique qui, par jeu, curiosité, défi personnel ou par souci de notoriété, sonde, au hasard plutôt qu'à l'aide de manuels techniques, les possibilités matérielles et logicielles des systèmes informatiques afin de pouvoir éventuellement s'y immiscer.

Celle-ci intègre bien le rapport au travail du hacker, mais le garde restreint à l'informatique, et omet la prise d'action pour une simple recherche de s'introduire dans un système.

Individuation

L'individuation est le processus par lequel un individu se réalise en tant que singulier par rapport à son milieu (son environnement). Il est important de souligner que cela n'admet pas que l'individu soit inné ou préexistant à chaque personne, l'individu est constamment « en devenir ». L'individuation est alors ce qui permet de différencier chaque individu au sein d'un collectif en fonction d'un rôle auto-déterminé.

La notion telle que je l'utilise est celle définie par Bernard Stiegler, s'appuyant sur le travail philosophique fondamental de Gilbert Simondon¹⁴⁴

144. Gilbert Simondon, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Millon, 2005.

individuation n'est pas individualisme

« L'individualisme est un régime général d'équivalence où, chacun valant chacun, tout se vaut ; à l'inverse, l'individuation engage une philosophie où rien ne s'équivalait. »¹⁴⁵

145. Tiré de la page vocabulaire de Ars Industrialis, <http://arsindustrialis.org/vocabulaire>

La différence entre les deux se trouve dans la nuance entre la singularité et la particularité. Le premier désigne l'unique et est non substituable, faisant l'individu dans son individuation, et le second, au contraire, peut se reproduire.

Libre/Open Source

Le terme **libre** désigne un logiciel ou une ressource dont les utilisateurs ont la liberté d'exécuter, de copier, de distribuer, d'étudier, de modifier et d'améliorer le code source. Cette liberté s'accompagne d'une philosophie éthique, mettant l'accent sur la responsabilité et le contrôle collectif des outils.

Le *manifeste GNU*¹⁴⁶ (Richard Stallman, 1983-7) en définit les principes. Le terme open source a été créé plus tard pour marquer une rupture avec le logiciel libre tout en gardant certains principes.

Le terme open source se réfère uniquement à la disponibilité du code source d'un logiciel, permettant à quiconque de le consulter, de le modifier et de le distribuer. Tous les logiciels libres sont open source, mais tous les logiciels open source ne sont pas nécessairement libres.

146. Stallman, Richard. « Le manifeste GNU - Projet GNU - Free Software Foundation ». [gnu.org](https://www.gnu.org/). Consulté le 05 mai 2025. <https://www.gnu.org/gnu/manifesto.fr.html>.

Low Tech

Courant de pensée critique sur la technologie, imagine une technologie durable. La notion de réparabilité est intrinsèque au processus de conception et d'usage, ainsi que l'économie et la simplicité des solutions techniques appliquées. L'efficacité des systèmes low-tech est conçue de pair avec une lisibilité et une accessibilité de ses composants.

Magie

Dans une vision radicale, c'est le nom donné à un phénomène qu'un observateur substitue à une explication au-delà de sa compréhension. « Toute science suffisamment avancée est indiscernable de la magie ». Je comprends cette citation comme « toute science suffisamment *détachée du champ de savoir et de perception d'un individu* lui est indiscernable de la magie »¹⁴⁷

147. Arthur C. Clarke, *Profiles of the Future* (édition révisée, 1973)

Il y a une dimension magique à l'automatisation et dans le terme de modernité. La machine automatique propose à l'utilisateur de le délester d'une tâche pour la réaliser à sa place. Cela pose le problème de la manière dont la tâche en question est réalisée. C'est le fantasme du robot, qui, selon Simondon, n'existe pas. Ce dernier était cependant perçu comme un magicien dans son bureau « en haut de sa tour » à l'université de Poitiers en 1955. Il est possible de lier la notion de magie à une forme de fluidité dans le rapport cause-conséquence d'une action. C'est d'ailleurs comme cela que Jean Clottes dans le documentaire *Simondon du Désert*¹⁴⁸ invite à entendre le terme de magie lié à la philosophie des objets techniques.

148. François Lagarde, *Simondon du Désert*, documentaire Hors Oeil Éditions, 2012 (référence de J.Clottes à 56:00)

Maker

Étiquette issue du mouvement du même nom, se veut équivalent à « bricoleur » en français. Le terme est utilisé par Pierrick Faure pour décrire un designer impliqué dans le champ de la production et l'intégrant dans son processus de conception et d'expérimentation.

Le terme est également critiqué pour son usage en tant que marque (cf. magazine *Make* : et les événements *MakerFaire*). Chris Anderson, rédacteur en chef de *Wired*, auteur de *Maker : la nouvelle révolution industrielle* et fondateur d'une start-up fabriquant des drones est une des grandes figures ayant participé à la diffusion de l'appellation *Maker*. Anthony Masure a pu réagir à l'influence d'Anderson sur le terme¹⁴⁹, ainsi que Michel Lallement : « certains promoteurs du mouvement [...] surfent sur cette vague du faire. Peu soucieux de gratuité et bien loin des mouvements sociaux anticapitalistes. »

149. Anthony Masure, « Makers : Fable labs ? », *Strabic.fr*, janvier 2013, [En ligne], consulté le 06/09/2019

note : Le magazine papier *Make* : a cessé son activité d'édition pour des raisons financières, le magazine en ligne reste cependant actif.

Outre ces problématiques relevant de l'étiquetage d'un groupe, la mouvance *Maker* participe beaucoup à partager l'héritage *hacker* dans lequel il s'inscrit. Même si cela peut paraître comme une version édulcorée ou déformée des idéaux et positions critiques des hackers. Je n'utilise pas ce terme dans mon travail pour ces raisons mais valide totalement son usage.

Objet technique

Selon Gilbert Simondon, un objet technique n'est pas seulement un outil ou une machine conçue pour répondre à un besoin. C'est un élément qui s'inscrit dans un milieu technique et humain, qui évolue avec lui, et qui se définit autant par sa genèse, son fonctionnement et ses usages que par sa fonction première. L'objet technique est donc une entité vivante, en interaction constante avec son environnement et les personnes qui l'utilisent, et non une simple extension passive de la volonté humaine.

Cette définition permet de considérer la technique comme produit et participante à la vie humaine, non seulement productive et pratique, mais aussi culturelle ou sociale. Sa définition entre en accord avec des perspectives éco-logiques au sens large qui peuvent dresser la voie à des rapports moins manichéens entre nature, culture et technique.

« Et j'ai toujours été frappé par l'aspect trop violemment dichotomique, par exemple dans la pensée marxiste, et aussi d'autres types de pensée, de ce rapport entre la nature et l'homme. L'homme a beau être associé, la nature apparaît toujours en présence de l'homme comme quelque chose qui est à violer, asservir, imiter, etc. Cette dualité existe depuis la culture antique. C'est un rapport entre deux termes seulement, ce qui me paraît mauvais. »

Entretien sur la mécanologie entre Gilbert Simondon et Jean Le Moyne (1968), in Simondon, Gilbert. Sur la technique, 1953-1983. Paris: Presses universitaires de France, 2014, p.442

Simplifier un objet technique à sa dimension monolithique revient à lui empêcher toute évolution, alors pour permettre son existence il est nécessaire que l'objet puisse se diviser et se décomposer. Ses parties peuvent alors changer, s'adapter à son environnement. Cette opération s'opère sans drastiquement changer la nature de l'objet technique.

Une évolution incrémentale et multiple fait écho aux arbres généalogiques, dont un rapport génétique pourrait également être considéré pour des machines. Du moins, c'est ce que Gilbert Simondon et Jean Le Moynes évoquent comme piste pour représenter cette culture technique dans le temps. Une des conditions d'existence d'un objet technique est son inscription dans une lignée évolutive, dont Gilbert Simondon (initiée par un entretien avec Jean Le Moynes) illustre avec l'idée de la génétique, comme des êtres vivants.

Prolétarianisation

La prolétarianisation désigne la perte de savoir-faire et d'autonomie technique au profit d'une dépendance accrue à des systèmes ou des machines, souvent contrôlés par des acteurs extérieurs. Selon Bernard Stiegler (s'inspirant de Simondon), la prolétarianisation est le processus par lequel l'individu se voit déposséder de ses capacités d'action, de savoir et de décision, réduit à un simple utilisateur ou exécutant, sans maîtrise ni compréhension des outils qu'il manipule.

Rikimbili

Nom donné au mouvement de désobéissance technologique cubain par Ernesto Oroza. Se définit par un détournement des composants d'un objet technique à des fins de résilience en période de crise. « Rikimbili » veut dire « ridicule » en espagnol, c'est le terme employé pour qualifier les vélos motorisés bricolés là bas, souvent composés d'un moteur à explosion (de tronçonneuse ou autre) dangereusement accroché au cadre et un réservoir d'essence, souvent une bouteille en plastique.

Oroza, Ernesto, et Nicole Marchand-Zanartu. *Rikimbili: une étude sur la désobéissance technologique et quelques formes de réinvention*. Saint-Étienne: Publications de l'Université de Saint-Étienne Cité du design, 2009. ### Situé Une approche ou une pratique située prend en compte le contexte spécifique dans lequel elle s'inscrit: environnement, histoire, culture, ressources locales, besoins et contraintes du territoire. Elle s'oppose à une vision universaliste ou décontextualisée, en valorisant l'adaptation, la créativité et la pertinence locale des solutions.

Donna Haraway, dans sa critique épistémologique, considère l'objectivité scientifique comme désincarnée et universelle, qu'elle associe à une perspective masculine dominante. Elle plaide pour une « doctrine d'objectivité incarnée » qui reconnaît la nature corporelle de toute vision et de toute connaissance. Cette approche insiste sur le fait que toute connaissance est produite à partir d'un point de vue particulier et situé.¹⁵⁰

150. Donna Haraway. « Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective ». *Feminist Studies* Vol. 14, no No. 3 (1988): 575-99

Soin

Le soin, dans une perspective élargie, désigne l'attention portée à l'autre, à l'environnement ou aux objets dans une démarche de préservation, de réparation ou de maintien. Il s'agit d'une pratique collective et réflexive, qui vise à préserver la durabilité, la résilience et la qualité des relations au sein d'un milieu. Le soin est au cœur des démarches de maintenance, de réparation et de transmission des savoirs, notamment dans les ateliers partagés.

Tiers Lieu

Espace social en dehors des lieux de travail conventionnel et d'habitation. L'engagement citoyen est le moteur de ces initiatives, dans une logique d'exploitation et la production de Communs et d'un ancrage dans la localité. Ce nom regroupe aussi bien des jardins partagés que des fablabs, hackerspaces, bibliothèques. Définition de Movi-lab: « Le Tiers Lieux est devenu une marque collective ou l'on pense ces singularités nécessaires à condition qu'elles soient imaginées et organisées dans un écosystème global ayant son propre langage pour ne plus être focalisé sur des lieux et des services d'infrastructure, mais vers l'émergence de projets collectifs permettant de co-crée et conserver de la valeur sur les territoires. »

Cette définition est juste au regard de l'appropriation française du terme. Antoine Burret¹⁵¹ propose une définition très synthétique à l'occasion du débat « *Les Espaces du Faire sont-ils des Tiers-Lieux ?* » en 2025: il s'agit de *lieux de sociabilité informelle*.

151. Burret, Antoine. « Etude de la configuration en Tiers-Lieu : la repolitisation par le service ». Phdthesis, Université de Lyon, 2017. <https://theses.hal.science/tel-01587759>.

Vernaculaire

Le vernaculaire qualifie ce qui est propre à un lieu, à un groupe ou à une culture locale. Appliqué à la technique, il désigne des solutions, des savoir-faire ou des objets adaptés à un contexte spécifique, souvent développés à partir de ressources locales et de pratiques traditionnelles. En cela, il s'agit d'un pendant *situé* à une production ou une culture universaliste, perçue comme surplombante et déconnectée.

Bibliographie

Ouvrages

Anderson, Chris. 2012. *Makers: La nouvelle révolution industrielle*. Pearson.

Beecher, Catharine Esther, et Harriet Beecher Stowe. 1869. *The American Woman's Home: Or, Principles of Domestic Science: Being a Guide to the Formation and Maintenance of Economical, Healthful, Beautiful, and Christian Homes*. New York: Boston: J.B. Ford and company; H.A. Brown & co.; [etc., etc.]. <https://www.loc.gov/resource/rbc0001.2012bit35680/>.

Blanc, Julie. 2023. « Composer avec les technologies du web. Genèses instrumentales collectives pour le développement d'une communauté de pratique de designers graphiques ». Université Paris 8. <https://phd.julie-blanc.fr/>.

Bosqué, Camille. 2016. « La fabrication numérique personnelle, pratiques et discours d'un design diffus: enquête au cœur des FabLabs, hackerspaces et makerspaces de 2012 à 2015 ». Thèse de doctorat, Université Rennes 2. <https://theses.hal.science/tel-01292572>.

Bosqué, Camille. 2021. *Open Design: Fabrication numérique et mouvement maker*. Éditions B42.

Bosqué, Camille. 2024. *Design pour un monde fini*. Premier parallèle.

Bruyère, Nathalie, Catherine Geel, et Victor Petit. 2023. *Global tools (1973-1975): éco-design : dé-projet & low-tech*. ISDAT Editions.

Burret, Antoine. 2017. « Etude de la configuration en Tiers-Lieu: la repolitisation par le service ». Phdthesis, Université de Lyon. <https://theses.hal.science/tel-01587759>.

Burret, Antoine. 2023. *Nos tiers-lieux: défendre les lieux de sociabilité du quotidien*. Essais. Limoges: FYP éditions.

Conseil Scientifique du Réseau Français des Fablabs (CS-RFFLabs), Camille Bosqué, Constance Garnier, et Mateil Gheorghiu. 2019. « livre blanc Panorama des Fablabs en France 2017-18 ».

Courbe, Thomas. 2020. « La dynamique des ateliers de fabrication numérique en France: état des lieux et bilan de leurs impacts auprès des entreprises et des territoires ». ANCT.

Crawford, Matthew B. 2019. *Contact: Pourquoi nous avons perdu le monde, et comment le retrouver*. La Découverte.

Didi-Huberman, Georges. 2011. *Atlas ou Le gai savoir inquiet*. L'œil de l'histoire 3. Paris: les Éd. de Minuit.

Dorine Koran et Lynda Rey. 2021. « Revue de littérature: Portraits des fablabs, leurs origines et modèles actuels ». https://praxis.encommun.io/media/notes/note_5037/revue-de-litterature-sur-les-fablabs_v16435.pdf.

Eychenne, Fabien. 2012. *Fab lab: l'avant-garde de la nouvelle révolution industrielle*. FYP éditions.

Eychenne, Fabien. 2012. « Tour d'horizon des Fab Labs – Fing ». Consulté le 2 avril 2025. <https://fing.org/publications/tour-d-horizon-des-fab-labs.html>.

Fétro, Sophie. 2011. « Étude critique du merveilleux en design: tours et détours dans les pratiques d'assistance au projet ». Thèse de doctorat, 1971-...., France: Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

- Frederick, Christine.** 1919. *Household Engineering; Scientific Management in the Home*. Chicago: American School of Home Economics. <http://archive.org/details/householdenginee00fred>.
- Hui, Yuk.** 2021. *La question de la technique en Chine*. Éditions divergences.
- Huyghe, Pierre-Damien.** 2018. *Sociétés, services, utilités*. De l'incidence éditeur.
- Huyghe, Pierre-Damien.** 2020. *Travailler pour nous*. De l'incidence.
- Huyghe, Pierre-Damien.** 2022. *Numérique: la tentation du service*. Éditions B42.
- Illich, Ivan.** 1975. *La convivialité*. Éditions du Seuil.
- Institut national des métiers d'art, éd.** Métiers d'art et numérique. Cahiers des métiers d'art. Paris: la Documentation française, 2016.
- Institut National de Recherche et de Sécurité.** 2013. « L'aménagement des bureaux ». ED 23. Fiche pratique de sécurité. <https://www.inrs.fr/actualites/conception-lieux-travail-supports.html>.
- Lallement, Michel.** 2015. *L'Âge du Faire. Hacking, travail, anarchie*. Le Seuil. <https://shs.cairn.info/l-age-du-faire-hacking-travail-anarchie-9782021190496>.
- Landis, Scott.** 1987. *The Workbench Book*. Newtown, Conn.: Taunton Press. <http://archive.org/details/workbenchbook00land>.
- Ledoux, Claude-Nicolas (1736-1806).** 1804. *L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation. Tome 1 /; par C.-N. Ledoux. Tome premier*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1047050b>.
- Levy, Steven.** 1994. *Heroes of the Computer Revolution*. Dell Publishing. New York. http://www.temarium.com/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2011/12/Levy_S-Hackers-Heroes-Computer-Revolution.pdf.
- Manzini, Ezio.** 2015. *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press.
- Mari, Enzo.** 1974. *Autoprogettazione?* Corraini.
- Maurer, Luna, éd.** 2013. *Conditional Design Workbook*. Amsterdam: Valiz.
- Oroza, Ernesto, et Nicole Marchand-Zanartu.** 2009. *Rikimbili: une étude sur la désobéissance technologique et quelques formes de réinvention*. Saint-Étienne: Publications de l'Université de Saint-Étienne Cité du design.
- Pélegrin-Genel, Elisabeth.** 2015. *Des souris dans un labyrinthe: Décrypter les ruses et manipulations de nos espaces quotidiens*. La Découverte.
- Peter Troxler.** 2015. *Beyond Consenting Nerds: Lateral Design Patterns for New Manufacturing*. Hogeschool Rotterdam Uitgeverij.
- Peyricot, Olivier, et David-Olivier Lartigaud.** 2016. *Objectiver*. Saint-Etienne: Cité du design IRDD.
- Polesello, Karen.** 2021. « Le design à l'école: Une recherche pratique avec La Ruche et le Turbolabo pour questionner les enjeux de l'enseignement du design d'objet à l'école élémentaire ». Université de Nîmes. <https://theses.hal.science/tel-03528089>.
- Pollotec, Yann Le.** 2015. « Révolution numérique ». Consulté le 8 janvier 2025. <http://congres.pcf.fr/81865>.
- Rautureau, Charlotte, et Thomas Bernardi.** 2019. *(S)lowtech, Déprogrammer l'obsolescence*. Vol. 1. Ateliers Ouverts. Nantes: Ping.
- Rautureau, Charlotte, et Thomas Bernardi.** 2019. *L'atelier partagé du Breil, Bricolage Convivial*. Vol. 2. Ateliers Ouverts. Nantes: Ping.
- Rautureau, Charlotte, et Julien Bellanger.** 2019. *Plateforme C, fablab citoyen et pédagogique*. Vol. 3. Ateliers Ouverts. Nantes: Ping.
- Raymond, Eric S.** et traduit par Blondeel Sébastien. 1998. *La cathédrale et le bazar*. <https://archive.framalibre.org/IMG/cathedrale-bazar.pdf>.
- Ruskin, John.** 1854. *The Opening of the Crystal Palace: Considered in Some of Its Relations to the Prospects of Art*. London: Smith, Elder, and Co. <http://archive.org/details/openingofcrystal03rusk>.
- Ruskin, John.** 1889. *The Seven Lamps of Architecture*. Sunnyside [Eng.]: G. Allen. <http://archive.org/details/lampsofarchseven00ruskrich>.
- Servet, Mathilde.** 2010. « Les bibliothèques troisième lieu Une nouvelle génération d'établissements culturels ». Text. <https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2010-04-0057-001>.
- Simondon, Gilbert.** 2012. *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier.
- Simondon, Gilbert.** *Sur la technique, 1953-1983*. Paris: Presses universitaires de France.
- Sitte, Camillo** et Traduit de l'allemand par Daniel Wieczorek. 1918. *L'art De Bâtir Les Villes*. H. Laurens. <http://archive.org/details/lart-de-batir-les-villes-sitte-camillo>.
- Stiegler, Bernard et Ars Industrialis.** 2008. *Réenchanger le monde: la valeur esprit contre le populisme industriel*. Flammarion.
- Stiegler, Bernard.** 2008. *Le « design » de nos existences: à l'époque de l'innovation ascendante*. Fayard/Mille et une nuits.
- Vial, Stéphane.** 2024. *Le Design*. Vol. 4e éd. Que sais-je ? Paris cedex 14: Presses Universitaires de France. <https://shs.cairn.info/le-design-9782715422063?lang=fr>.
- Visscher, Emile de.** 2018. « Manufactures Technophaniques ». Thèse de doctorat, Université Paris sciences et lettres. <https://theses.hal.science/tel-02269867>.
- Warburg, Aby Moritz, Roland Recht, et Sacha Zilberfarb.** 2012. *L'atlas Mnémosyne*. Écrits, II. Paris: l'Écarquillé Institut national d'histoire de l'art, INHA.
- Brand, Stewart.** *Whole Earth Catalog, Fall 1968*. s. d. Consulté le 29 mai 2025. <https://wholeearth.info>.
- Aguiton, Sara Angeli, Sylvain Brunier, et Jeanne Oui.** 2022. « Autonomie technologique et innovation ouverte paysanne:Entretien avec l'Atelier paysan ». *Études rurales* 209 (1): 148-61. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.28662>.
- Azam, Geneviève.** 2021. « La convivialité pour réanimer le monde ». *Revue du MAUSS* 57 (1): 63-68. <https://doi.org/10.3917/rdm1.057.0063>.
- Bellanger, Julien.** 2018. « Lieux numériques: entre pratiques populaires et réappropriation des technologies ? » *Cahiers de l'action* 5152 (2): 87-95. <https://doi.org/10.3917/cact.051.0087>.
- Bellanger, Julien, et Marie-Christine Bureau.** 2019. « Entretien avec Julien Bellanger ». *Sociologies pratiques* 38 (1): 25-30. <https://doi.org/10.3917/sopr.038.0025>.
- Bies, Alexandre.** 2019. « L'héritage de John Ruskin et William Morris dans les conférences américaines d'Oscar Wilde: » *Nouvelle revue d'esthétique* n° 23 (1): 31-39. <https://doi.org/10.3917/nre.023.0031>.
- Blanc, Julie.** 2022. « Design Arts Medias | Si Jan Tschichold avait connu les feuilles de style en cascade: plaidoyer pour une mise en page comme programme ». Consulté le 10 octobre 2024. <https://journal.dampress.org/issues/systemes-logiques-graphies-materialites/si-jan-tschichold-avait-connu-les-feuilles-de-style-en-cascade-plaidoyer-pour-une-mise-en-page-comme-programme>.
- Blikstein, Paulo.** 2013. « Digital Fabrication and 'Making' in Education: The Democratization of Invention ».
- Boboc, Anca, et Jean-Luc Metzger.** 2019. « La formation continue à l'épreuve de sa numérisation ». *Formation emploi* 145 (1): 101-18. <https://doi.org/10.4000/formationemploi.7006>.
- Boenisch, Gilles.** 2014. « Fabien Eychenne, Fab lab. L'avant garde de la nouvelle révolution industrielle ». *Questions de communication*, no 25 (août), 433-34. <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.9177>.

- Bosqué, Camille.** 2016. « Réparer plus que répliquer ». *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques*, no 65-66 (octobre), 220-35. <https://doi.org/10.4000/tc.7964>.
- Bosqué, Camille.** 2022. « Concevoir et produire localement : l'urgence d'un design « ouvert » et en commun - AOC media ». AOC media - Analyse Opinion Critique. 2 juin 2022. <https://aoc.media/analyse/2022/06/02/concevoir-et-produire-localement-lurgence-dun-design-ouvert-et-en-commun/>.
- Bosqué, Camille, et Étienne Delprat.** 2018. « Design diffus, pratiques situées, design (en-)commun : au fil d'un bricolage conceptuel et méthodologique ». *Agencements* 1 (1): 21-40. <https://doi.org/10.3917/agen.001.0021>.
- Brand, Stewart.** « We Owe It All to the Hippies ». Time, 3 janvier 1995. <https://content.time.com/time/subscriber/article/0,33009,982602-1,00.html>.
- Branzi, Andrea.** 1975. « Radical Notes 22. Design et Culture Minoritaire ». *Casabella* XXIX (n°401): p.8. <http://problemata.org/en/articles/997>.
- Branzi, Andrea.** 1976. « Radical Notes 27. Mouvement moderne ? ». *Casabella* xl (n°412): p.10. <http://problemata.org/fr/articles/1003>.
- Brayer, Marie-Ange, Rossella Froissart, et Valérie Nègre.** 2019. « Constellations d'objets : le multiple aux frontières de l'art et de l'industrie ». *Perspective. Actualité en histoire de l'art*, no 2 (décembre), 89-112. <https://doi.org/10.4000/perspective.14627>.
- Bruyère, Nathalie, Luisa Castiglioni, et Mariucca Penacchio Bruyère.** s. d. « Entretien avec Alessandro Mendini ».
- Burret, Antoine.** 2013. « Démocratiser les tiers-lieux ». *Multitudes* 52 (1): 89-97. <https://doi.org/10.3917/mult.052.0089>.
- Charpier, Ambre, Anitra Lourie, Céline Monvoisin, Dorian Reunkrilerk, Estelle Chaillat, et Justine Peneau.** 2024. « Design et médium : une matérialité dialogique et sensible ». *Sciences du Design* 19 (1): 8-13. <https://doi.org/10.3917/sdd.019.0008>.
- Courbe, Thomas.** 2020. « LA DYNAMIQUE DES ATELIERS DE FABRICATION NUMÉRIQUE EN FRANCE État des lieux et bilan de leurs impacts auprès des entreprises et des territoires ».
- Cromley, Elizabeth C.** 1996. « Transforming the Food Axis: Houses, Tools, Modes of Analysis ». *Material Culture Review*, juin. <https://journals.lib.unb.ca/index.php/MCR/article/view/17695>.
- Demarcq, Catherine.** 2018. « Quelles pratiques de médiation dans un Fab Lab ? ». *La Lettre de l'OCIM. Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, no 177 (mai), 22-28. <https://doi.org/10.4000/ocim.2549>.
- Flusser, Vilem, et Jean-Marie Manoury.** « A propos d'Abraham Moles. La communication : science ou idéologie ? ». *Communication & Langages* 20, no 1 (1973): 35-52. <https://doi.org/10.3406/colan.1973.4049>.
- Fétro, Sophie** dir. 2021. « Les Arts de faire : Acte 2 - Design du peu, pratiques ordinaires, Revue Design Arts Medias ». Consulté le 13 janvier 2025. <https://journal.dampress.org/issues/design-du-peu-pratiques-ordinaires>.
- Fétro, Sophie.** 2016. « Bricolages en design. Inventer des rapports non réguliers à la technique ». *Techniques et culture (Paris)*, no n°64, 152-67.
- Garnier, Constance, et Ignasi Capdevila.** 2023. « Making, Hacking, Coding: Fablabs as Intermediary Platforms for Modes of Social Manufacturing ». *Journal of Innovation Economics & Management* N° 40 (1): 137-58. <https://doi.org/10.3917/jie.pr1.0128>.
- Gheorghiu, Matei.** 2024. « La délicate socialisation des enjeux techniques contemporains : fablabs, encore un effort et vous deviendrez des communs ». *Les communs de proximité Sous-titre: Origines, caractérisation, perspectives*. <https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/communsdeproximite/chapter/la-delicate-socialisation-des-enjeux-techniques-contemporains-fablabs-encore-un-effort-et-vous-deviendrez-des-communs/>.
- Gheorghiu, Matei, Delphine Corteel, et Volny Fages.** 2019. « Entretien avec Matei Gheorghiu ». *Sociologies pratiques* 38 (1): 11-23. <https://doi.org/10.3917/sopr.038.0011>.
- Gourlet, Pauline.** 2020. « Vers une approche développementale du design ». *Sciences du Design* 11 (1): 124-33. <https://doi.org/10.3917/sdd.011.0124>.
- Graham, Laurel D.** 1999. « Domesticating Efficiency: Lillian Gilbreth's Scientific Management of Homemakers, 1924-1930 ». *Signs* 24 (3): 633-75. <https://www.jstor.org/stable/3175321>.
- Haraway, Donna.** 1988. « Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective ». *Feminist Studies* Vol. 14 (No. 3): 575-99.
- Jarrige, François.** 2015. « Révolutions industrielles : histoire d'un mythe ». *Revue Projet* 349 (6): 14-21. <https://doi.org/10.3917/pro.349.0014>.
- Jollivet, Pascal.** 2002. « L'Éthique hacker et l'esprit de l'ère de l'information de Pekka Himanen ». *Multitudes* 8 (1): 161-70. <https://doi.org/10.3917/mult.008.0161>.
- Joulian, Frédéric, Yann Philippe Tastevin, et Jamie Furniss.** 2016. « Réparer le monde : excès, reste et innovation ». *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques*, no 65-66 (octobre), 14-27. <https://doi.org/10.4000/tc.7772>.
- Larrère, Catherine, et Raphaël Larrère.** 2015. « Le demiurge et le pilote ». *Sciences humaines*, 175-202. <https://shs.cairn.info/penser-et-agir-avec-la-nature-9782707185716-page-175>.
- Lhoste, Évelyne Françoise.** 2017. « Les fablabs transforment-ils les pratiques de médiation ? ». *Cahiers de l'action* N° 48 (1): 15-22. <https://doi.org/10.3917/cact.048.0015>.
- Liotard, Isabelle.** 2020. « Les fablabs, ateliers au cœur de la ville : les spécificités des lieux d'Afrique francophone ». *Innovations* 61 (1): 117-39. <https://doi.org/10.3917/inno.pr2.0073>.
- Mourat, Robin de.** 2018. « Le design fantomatique des communautés savantes : enjeux phénoménologiques, sociaux et politiques de trois formats de données en usage dans l'édition scientifique contemporaine ». *Sciences du Design* 8 (2): 34-44. <https://doi.org/10.3917/sdd.008.0034>.
- Pérez, Eloïsa.** 2021. « Le discours des formes: supports et enjeux de la transmission des savoirs à l'école ». *Graphisme en France*, no n°27. <https://anrt-nancy.fr/fr/articles/le-discours-des-formes>.
- Piero Formica.** 2016. « The Innovative Coworking Spaces of 15th-Century Italy ». *Harvard Business Review*. Consulté le 14 avril 2025. <https://hbr.org/2016/04/the-innovative-coworking-spaces-of-15th-century-italy>.
- Van Gerrewey, Christophe.** 2025. « Des cercles, des cercles, des cercles ». *A+ : Architecture in Belgium* 52 (1). <https://a-plus.be/fr/des-cercles-des-cercles-des-cercles/>.

Presse

- Association Nationale Des Tiers-Lieux.** 2024. « Le glas de la politique publique de soutien aux tiers-lieux ? ». *Libération*, 22 octobre 2024, sect. Forums & événements. https://www.liberation.fr/forums/le-glas-de-la-politique-publique-de-soutien-aux-tiers-lieux-20241030_X5GFJNF7VRENDLJA7CEO4JV6NY/.
- CFDT Cadres.** 2024. « Le droit de bricoler, Revue n°502 (octobre 2024) ». Consulté le 8 janvier 2025. <https://www.larevuecadres.fr/numeros/le-droit-de-bricoler/6961>.

Claude, Carine. 2015. « Un an après l'appel à projets fablabs, à quoi servent les 2,2 millions d'euros ? » *Makery*, 10 février 2015. <https://www.makery.info/2015/02/10/un-an-apres-lappel-a-projets-fablabs-a-quoi-ont-servi-les-22-millions-deuros/>.

France Bleu Toulouse, réal. 2024. « A Toulouse, quartier Patte d'Oie, à Artilect Fablab c'est le Super Lundi ! » *Le coup de coeur*. <https://www.radiofrance.fr/francebleu/podcasts/le-coup-de-coeur/a-toulouse-quartier-patte-d-oie-a-artilect-fablab-c-est-le-super-lundi-1129765>.

Gonzalez, Romain. 2019. « Neil Gershenfeld : « L'évolution n'a rien d'un processus hasardeux » ». *Le Point*, 3 mars 2019. https://www.lepoint.fr/innovation/neil-gershenfeld-l-evolution-n-a-rien-d-un-processus-hasardeux-03-03-2019-2297668_1928.php.

Lausson, Julien. 2021. « Toujours dépendant de Google, Firefox teste un autre moteur de recherche par défaut ». *Numerama*, 22 septembre 2021. <https://www.numerama.com/tech/741390-toujours-dependant-de-google-firefox-teste-un-autre-moteur-de-recherche-par-defaut.html>.

Leclair, Marion. 2017. « William Morris, esthète révolutionnaire ». *Le Monde diplomatique*, 1 janvier 2017. <https://www.monde-diplomatique.fr/2017/01/LECLAIR/56996>.

Messier, Louis-Philippe. 2024. « Imprimer n'importe quoi en 3D: un laboratoire fabuleux et gratuit ouvert à tous à Montréal ». *Le Journal de Montréal*, 20 mai 2024. <https://www.journaldemontreal.com/2024/05/31/un-laboratoire-fabuleux-ouvert-a-tous-dans-la-grande-bibliotheque>.

Wong, Camille. 2019. « Fablab, makerspace... et si vous vous lanciez dans le "faire" ? » *Les Echos Start*, 9 septembre 2019. <https://start.lesechos.fr/innovations-startups/tech-futur/fablab-makerspace-et-si-vous-vous-lanciez-dans-le-faire-1175043>.

Conférences & Spectacles

Antoine Defoort, 2019. *Un Faible Degré d'Originalité*. <https://www.youtube.com/watch?v=kHPI3YhY8aU>.

Association Nationale Des Tiers-Lieux, réal. s. d. *Produire autrement ? Focus sur les formes de réemploi dans les tiers-lieux de production*. Consulté le 6 janvier 2025. <https://www.youtube.com/watch?v=ZhXVJ5G7Enc>.

Carnegie Mellon's School of Design, réal. 2017. *Design the Future with Ezio Manzini*. <https://www.youtube.com/watch?v=s-KL1zSpr2E>.

Fétro, Sophie, 2019. *Du Bauhaus à la HfG d'Ulm: une continuité contrariée*. ENSA Toulouse, Canal U. <https://www.canal-u.tv/chaines/ensa-de-toulouse/colloque-les-100-ans-du-bauhaus-influences-et-enseignements-18-et-19-3>.

Huyghe, Pierre-Damien, 2019. *Une certaine idée de laboratoire*. ENSA Toulouse, Canal U. <https://www.canal-u.tv/chaines/ensa-de-toulouse/colloque-les-100-ans-du-bauhaus-influences-et-enseignements-18-et-19-7>.

TED, réal. 2007. *Les Fab Labs, par Neil Gershenfeld*. <https://www.youtube.com/watch?v=5n-APFrIXDs>.

Podcast & Vidéo

ARCHITEKTON. 2022. « Le CRYSTAL PALACE ou le TEMPLE du CAPITALISME ». Consulté le 6 janvier 2025. <https://www.youtube.com/watch?v=UDpQgrajLY>.

ENSCI-les Ateliers, réal. 2024. *À l'invitation #51 Camille Bosqué - Lexique*. <https://www.youtube.com/watch?v=l6di5dJVk9I>.

France Culture. 1997. « J'ai découvert au Japon, le pouvoir du vide, la religion du vide. Le vide contient tout. » Charlotte Perriand. Consulté le 13 mai 2025. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/charlotte-perriand-j-ai-decouvert-au-japon-le-pouvoir-du-vide-la-religion-du-vide-le-vide-contient-tout-1882396>.

France Culture. 1999. « Une idée n'a de valeur que lorsqu'elle est rendue viable ». Charlotte Perriand, design moderne. Consulté le 13 mai 2025. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/a-voix-nue/charlotte-perriand-une-idee-n-a-de-valeur-que-lorsqu-elle-est-rendue-viable-7626834>.

France Culture. 2020. « Proto-industrie, les paysans hors-champs ». Histoire du travail à domicile 1/4. Consulté 18 mars 2025. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-cours-de-l-histoire/proto-industrie-les-paysans-hors-champs-4284795>.

France Culture. 2020. « Femmes au foyer, histoire d'un travail invisible ». Histoire du travail à domicile 4/4. Consulté le 18 mars 2025. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-cours-de-l-histoire/femmes-au-foyer-histoire-d-un-travail-invisible-9031845>.

France Culture. 2024. « William Morris : changer le monde pour sauver les arts ». Art et pouvoir : liaisons dangereuses ? Consulté le 9 janvier 2025. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/avec-philosophie/william-morris-changer-le-monde-pour-sauver-les-arts-5390757>.

Kampf, Laura, 2019. *Plywood Credenza with Tambour Doors*. <https://www.youtube.com/watch?v=zgP0ri9-zyU>.

Second Thought, 2024. *Why Is Elon Musk Like That?* [youtube.com/watch?v=nST5BggdfUs](https://www.youtube.com/watch?v=nST5BggdfUs).

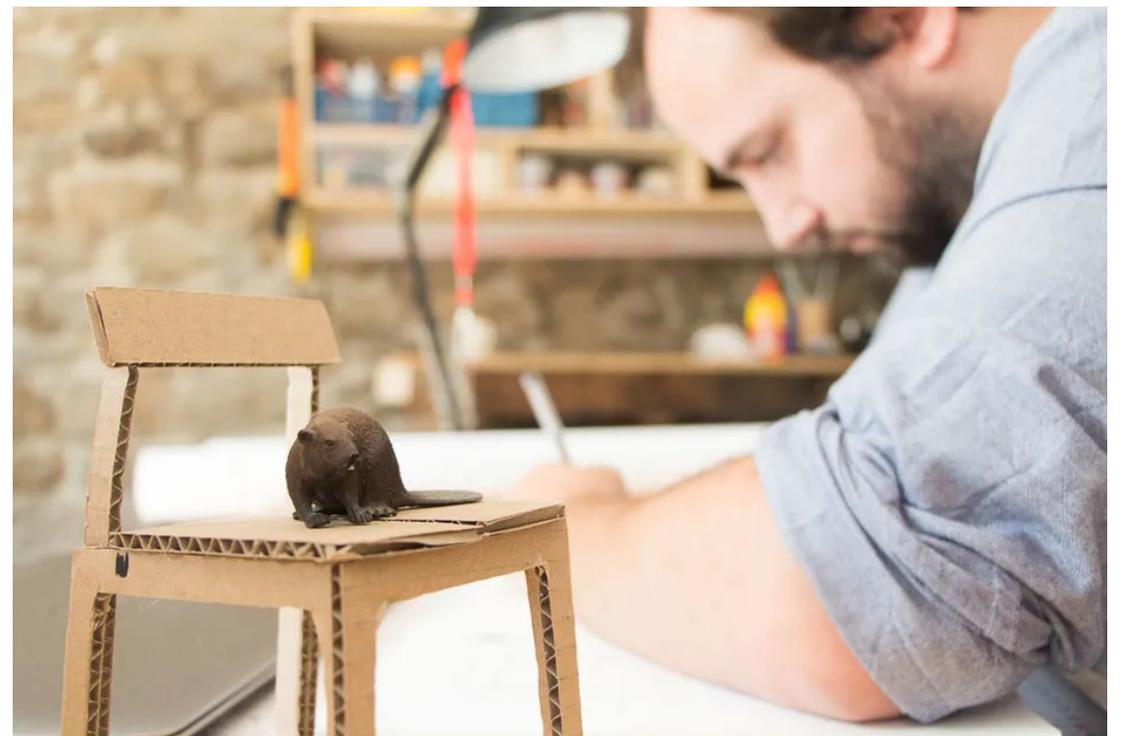
annexes

Entretien avec Pierrick Faure, designer

*J'ai eu l'occasion de lire le mémoire *Machines à Faire* de Pierrick Faure, disponible sur son site internet¹⁵⁶, ainsi que dans l'ouvrage collectif *Objectiver*¹⁵⁷, édité par la Cité du Design de Saint-Étienne. Je l'ai contacté durant le mois de Novembre afin de lui poser quelques questions, m'entretenir avec lui m'aura beaucoup éclairé. Je ne retranscris ici qu'une partie des questions que j'aurai posé, enrichies par un résumé de son travail de recherche, ou des liens à d'autres de mes lectures. Notre entretien téléphonique s'est déroulé le 14 Novembre 2019*

156. N'est plus en ligne au moment de l'écriture de ce mémoire, en 2025
<https://www.behance.net/gallery/19979383/Masters-thesis-Machine-a-faire>

157. Peyricot, Olivier, et David-Olivier Lartigaud. *Objectiver*. éd. Saint-Etienne: Cité du design IRDD, 2016.



Pierrick Faure et maquette de la chaise Roxane en 2017, (crédit photo Morgane Billoud)

Designer-maker

Pierrick Faure se présente comme un designer-maker, l'introduction de son mémoire explique l'intérêt de cette appellation comme un rapport à la production et au bricolage particulier. Les principes de base d'une telle approche peuvent se résumer par une culture du « *Faire Avec* » et l'« *Apprentissage par le Faire* ». C'est ce focus sur le Faire qui aura guidé le choix du terme de *maker* plutôt que *hacker*, étant plutôt de l'ordre d'une éthique.

Il est important de préciser qu'il ne s'agit pas d'idéaliser un retour à l'artisanat, mais au contraire, s'appuyer sur la réattribution des savoirs et des techniques permise par le progrès technique pour en exploiter les intérêts créatifs des nouveaux outils pour un designer.

Son mémoire de recherche décline quatre aspects de ces nouveaux outils pour le concepteur d'objets :

Outil d'autoproduction : une compréhension des principes de production par l'implication permet des choix plus fins et une meilleure capacité d'improvisation. Mais cela reste une image fantasmée dans le sens où le designer doit répondre à des impératifs temporels et risque aussi de s'assujettir à sa machine, n'en devenant qu'opérateur.

Outil comme recherche plastique : s'impliquer dans les outils ou alors se les construire ouvre de nouvelles portes d'expérimentation formelle. Construire son propre outil (même en code informatique) permet d'intégrer sa sensibilité dans la conception même dudit outil et se transfère nécessairement sur l'objet produit. C'est la condition de l'atypique.

Outil spectaculaire : le processus de production peut être mis en scène, potentiellement à des fins pédagogiques, invitant à comprendre et à se projeter dans l'acte de design. Ou alors peut également entretenir un fantasme d'immédiateté par une mise en scène « sous les yeux ».

Outil critique - outil manifeste : la philosophie maker porte un propos radical : *si tu ne peux pas ouvrir un objet, alors tu ne le possèdes pas vraiment*. Un objet issu d'une telle culture porte alors aussi ces propos en lui, alors un objet peut faire office de manifeste. Les produits de la culture libre démontrent la possibilité d'une création durable, locale tout en restant globale. Ces objets ne sont pas forcément voués à être utilisés, ils ont une fonction *discursive*.

Par le mouvement hacker/maker, de nouveaux paradigmes émanent de la volonté des designers de comprendre les processus. Le designer-maker manifeste un désir de liberté d'élargir ou créer de nouvelles grammaires formelles en s'impliquant plus directement dans les moyens de production.

Entretien

L'aspiration à l'auto-production amène à décentraliser en partie la création, quelles sont les rapports aux objets en étant issus ?

J'ai rédigé une partie dédiée : *Outil comme recherche plastique*. L'accès à des outils de production pour un concepteur lui permet d'explorer les processus, faisant un lien entre numérique (outils de CAO) et artisanat (auto-production). Cela ouvre la porte à de nouvelles grammaires formelles pour les artefacts.

Par un rapport plus direct avec des machines, le designer-maker développe un langage propre à une technique employée, et, en s'en emparant, dépasse le fonctionnalisme et les *fantasmes* de la production industrielle. C'est ce dont parle Sophie Fétro également : ce sont des formes *atypiques* qui sortent des machines contrôlées par des *super-amateurs*. Une méthodologie spécifique à des idéaux de partage se développe également. Les designers gagnent une sensibilité au processus qui laisse sa marque dans l'objet. Le langage technique issu des super-amateurs/inventeurs ouvre la mécanique à d'autres gens pas issus de l'ingénierie.

À quelle point une autoproduction influe sur le processus de travail du designer ?

Chez les designers radicaux italiens des années 70, comme *autoprogettazione* d'Enzo Mari qui a diffusé une chaise à travers son plan d'assemblage. L'objet en question pouvait être modifié, amélioré ou transformé, suivant la condition que le principe de construction devait rester le même et être redistribué sous la même forme de plan. Il s'agit d'une œuvre citée comme premier exemple d'une tendance à l'open source, bien que l'idée du designer était plutôt de mettre un usager face à la tâche complexe de création de meuble.

Le terme de « révolution industrielle » est souvent utilisé, mais il s'agit plutôt d'une **réattribution des technologies**, car elles existaient déjà dans des industries de pointe. Aujourd'hui tout le monde peut se procurer une imprimante 3d pour le prix d'une console de jeux. On change le paradigme du partage du pouvoir, grâce à la simplification du langage et permission de partager les savoirs sur Internet.

Les fablabs, maintenant 10 ans après leur implantation en France, quels impacts observables sur le design produit ?

Les fablabs restent réservés au prototypage, facilitant l'expérimentation pour des designers et des particuliers. Ce mode de création se situe en parallèle à la chaîne industrielle, et non en opposition. Pour de l'édition de grandes séries d'objets la méthode industrielle reste à privilégier.

L'accessibilité des machines de création numérique induisent un nouveau langage formel suivant les processus à l'oeuvre. Une imprimante 3d forme un objet en superposant des couches successives de plastique fondu, le procédé embarque des contraintes et des formes spécifiques bien différentes qu'un moule à injection par exemple. Les nouveaux outils permettent aux designers de se faire aux logiciels de CAO, ce qui permet de nouvelles possibilités qu'on ne pouvait pas atteindre avec la main. En tous cas cela reste de l'ordre de l'expérimentation ou destiné à des musées. Il ne faut pas prendre les fablabs comme des lieux d'édition de produits de design, ils ne sont pas là pur ça, ou alors pour de petites séries.

Dans un environnement d'auto-création par tous, où les capacités d'appropriation s'étendent, pourrait-on imaginer que le designer se dissolve ?

Les fablabs, par leur ouverture au public, permettent à des experts de transmettre des savoirs, de dévoiler des processus. Ce genre d'espace a également un pouvoir d'émulation en mettant dans un seul lieu un large panel de sensibilités. Mais il me semble peu probable que l'amateur et l'expert ne disparaissent au profit d'un *super-amateur* (ou amateur éclairé). Nous observons simplement un floutage des frontières sans rien renverser.

Le designer garde toujours sa place d'entremetteur, mais la largeur de son champ d'action augmente avec sa volonté de mettre la main sur la technique. En un sens, il gagne en pouvoir sans nécessairement en reléguer.

Quelle est l'importance donnée à la capacité d'ouverture d'un objet technique ?

Au bout d'un moment il faut s'emparer de la technique. C'est un état d'esprit de hacker-maker, et la volonté d'ouverture, son importance va alors nécessairement varier selon la personne à qui vous posez la question

Suite à mon étude de la notion d'obsolescence, la part psychologique du côté de l'utilisateur pèse beaucoup sur la balance. Les publicitaires et pratiques de design de carrosseries, d'enveloppes sont pointées du doigt. Qu'est-ce qui retient une ouverture des objets ?

Il ne faut pas déconsidérer l'importance des enveloppes, carters et autres carrosseries. Ces coques sont là pour protéger, simplifier la lecture d'un usage et contenir les intentions esthétiques d'un designer. Il y a un intérêt de contrôle également, pour éviter une intervention non souhaitable à l'intérieur de l'objet.

Les esthétiques issues de l'open design, ou d'autres références que j'ai pu utiliser, restent dans le champ de l'expérimentation. Elles n'ont pas vocation à être distribuées sur le marché, ce sont plus des coups discursifs. Je ne pense pas une ouverture radicale comme souhaitable, mais une compréhension (relative) le serait.

Il faut garder à l'esprit qu'il n'est pas possible de saisir l'entière complexité du monde dans un seul cerveau. Je vais prendre l'exemple de mon ordinateur : je suis capable d'identifier les principaux composants et je connais plus ou moins le principe d'une carte à puces. Ça me suffit pour comprendre grossièrement son fonctionnement sans forcément avoir besoin de l'ouvrir.

Quel est votre positionnement sur la problématique du standard ? Avec son aura industrialisante et restrictive

Ce n'est pas en soi un problème : il s'agit d'une base qui sert à échanger et développer un langage. Si l'on prend l'exemple de formats de document, un fichier .svg est un format standard d'enregistrement de données vectorielles. Quand on se plonge dans les informations de ce fichier, ce ne sont que des suites de coordonnées tout à fait claires et interprétables par n'importe qui.

Étude de cas Chaise Roxane, Pierrick Faure

158. Open Structures est un protocole, un standard ouvert développé par Thomas Lommée. Basé sur un système décimal (métrique) il permet de créer des pièces inter-compatibles et auto-productibles à partir d'une procédure de dessin. L'ouverture du standard tient dans la mise à disposition de toutes les normes de dessin à disposition.

Et je pense également qu'une norme n'est en rien restrictive tant qu'on s'en sert **consciemment**. Ça sert justement à étendre la liberté de création tout en garantissant une potentielle inter-compatibilité entre plusieurs personnes. Pour Open Structures¹⁵⁸ par exemple, c'est justement un mode de conception, de production qui considère chaque partie comme interchangeable, modulable à la manière d'un Lego.

Conçue par Pierrick Faure en 2014, la chaise Roxane est le fruit d'une résidence au sein de La Nouvelle Fabrique et est distribuée par OpenDesk.



Distribution partagée

OpenDesk est une maison d'édition de mobilier basée à Londres. Elle travaille avec des designers indépendants, qui conçoivent des plans qui sont ensuite partagés à des fabricriques locales pour la livraison. Son infrastructure décentralisée permet d'allier une distribution internationale avec une production locale et à la commande.

Cette initiative est née des principes de l'Open Design, où les plans et le processus de fabrication des objets sont partageables et accessibles à la manière des logiciels Open Source. Depuis 2020 cependant, le partage des plans au public a été fermé.

Les clients d'OpenDesk sont des entreprises et associations cherchant à meubler leurs bureaux. Les premiers pouvant demander une livraison du produit assemblé et fini, là où les seconds préféreraient recevoir les plaques de contreplaquées prédécoupées.

Communication

La communication commerciale d'OpenDesk se divise en 3 parties : des mises en situation photographiques dans de grands bureaux urbains, des expositions de la fabrication dans des ateliers, et des vues axionométriques animées.

Mises en situation

Bien qu'il revient au client de voir s'il souhaite finir son mobilier avec des vernis ou des laminations sur les surfaces, le catalogue OpenDesk affiche ses meubles nus. Dans des bureaux ripolinés, le contreplaqué de bouleau se fonde sans peine et laisse à voir les formes franches du mobilier aux champs marqués par les plis de contreplaqué.

Exposition de la production

Dans la revendication de son modèle productif, OpenDesk met en scène des composants de la fabrication de ses produits en affichant la localisation de ses clients, ainsi que des interviews des producteurs partenaires au quatre coins du monde.

En exposition à des salons, les chutes sont mises en scène avec les objets qui en sont issues. Comme seraient mis en valeurs des négatifs, les planches de taille standard montrent aussi une esthétique dans l'arrangement des contreformes qui les composent. Du plan à l'assemblage volumique, la nature du processus de fabrication fait partie du storytelling de la société.



Vues axionométriques

Ces visuels, parfois animés, montrent une vue idéale des mobiliers et leur modularité. Exempts de tous détails matériels, ils affichent le concept ludique de la conception paramétrique. Si seules les tables montrent une capacité d'ajustement de leurs dimensions, cela déplace le designer dans une position de concepteur de règles, et le client ou l'éditeur peut ajuster des variables indépendamment.



Paradigme du plan & monoprocess

À des fins d'uniformisation de la production, la contrainte de conception de chacun des objets doit suivre des principes stricts :

- s'inscrire dans des panneaux de contreplaqué de 18mm 2440x1220mm
- ne nécessiter l'usage que d'une fraiseuse numérique - limiter l'usage de visserie, privilégier l'assemblage en tenons, collage et enchevêtrements

Issues de plans, les pièces (avant assemblage) sont aussi stockables ainsi. C'est également un moyen d'optimiser le stockage

design de genre

De ces principes émergent une gamme de mobilier mettant en oeuvre différentes solutions pour obtenir des produits robustes. Cela induit également des marqueurs stylistiques très forts. La production peut alors être considérée comme du design de genre comme l'évoquent J. Aussange et P. Faure¹⁵⁹ : l'Open Design dégage une esthétique issue d'ingénieurs, bricoleurs, artistes ayant un attrait pour la fabrication ainsi que les systèmes d'assemblage.

159. Comprendre « genre » comme dans « cinéma de genre », aux codes identifiés, dans J. Aussange et P. Faure, « Open Design », in Objectiver, La Cité du design., p. 91.

système d'assemblage : complimenter le genre



La découpe à la fraiseuse à commande numérique ne produit pas des pièces prêtes à l'usage. Les pièces découpées doivent rester solidaires à la plaque afin de ne pas se retrouver à voler à travers l'atelier. Il convient alors de couper manuellement des petites encoches, comme si l'on avait affaire à une grille de pièces en plastique injecté.



La fraise étant ronde, la découpe de mortaises droites est impossible sans un travail au ciseau supplémentaire. Une autre manière de répondre à cette problématique est le creusage des angles pour ne pas faire obstacle aux tenons. La stabilité des assemblages enchevêtrés est alors permise par les tolérances des bords droits en contact et l'ajout de colle.

Ces creux volontaires ne sont pas masqués et constituent, comme le contraste entre les faces et les champs dans les assemblages, des marqueurs esthétiques revendiqués.

la proposition de Pierrick Faure comme acte de design



On peut constater dans le travail de l'assise et du dossier une attention particulière à l'ergonomie, où la rectilinéarité du médium et du principe de fabrication sont contournés. Le dossier est assemblé à un angle permettant un plus grand confort du dos. L'assise, quant à elle, est scindée en deux morceaux fixés en angle afin de former un creux en son centre. Cette solution favorise

également le confort et renvoie une image de confort plus proche de canons du design aux assises cintrées, elles aussi en contreplaqué.

En comparant les autres chaises & tabourets proposés par OpenDesk, toutes les autres assises sont plates, à l'exception de la Valovi, qui fait le choix d'un assemblage de strates pour approximer des courbes plus arrondies en faisant s'asseoir sur le champ du contreplaqué.



quid du modèle économique ?

OpenDesk en tant que société a muté en 2020 d'une startup reposant sur les principes de l'open source à un réseau fermé de fabricants "de confiance" qui ont l'exclusivité de l'exploitation des plans. D'agrégateur de designers et d'ateliers décentralisés, le modèle s'est en quelque sorte figé.

Les informations ne sont pas claires sur le fonctionnement des rémunérations avant la fermeture du téléchargement libre des plans. Il semblerait, dans une approche open que les designers étaient rétribués avec de la visibilité dans les cas où les téléchargements étaient gratuits. Mais un système de mise en relation avec un atelier était déjà mis en place, avec un paiement à travers OpenDesk. OpenDesk, fidèle à son fonctionnement de startup, a surfé sur des crowdfunding, et des partenariats avec des sociétés commandant un aménagement complet de leurs bureaux. Rien n'indique une rémunération ou un achat de droits auprès des designers. En contrepartie, le mobilier n'est pas soumis à une clause d'exclusivité.

Depuis 2020, OpenDesk ne travaille qu'avec des producteurs licenciés, qui sont rémunérés à travers l'achat réalisé sur le site de l'éditeur. Cela permet d'avoir une partie de ce prix redistribuée au designer sous forme de royalties, en plus de coûts de fonctionnement de la plateforme. Des services supplémentaires ont été mis en place, comme la possibilité de modifier sur mesure certains plans. Ces options permettent de multiplier les sources des revenus.

Assez comparable aux modèles de développement de logiciels open source, les plans des produits sont effectivement mis à disposition. Mais, pour maintenir la viabilité financière des éditeurs ou des créateurs dans un objectif de rentabilité, des options de confort et d'adaptation semblent incontournables pour générer un revenu, ne serait-ce que de subsistance.

Étude de cas L'agencement de la cuisine de Catharine Beecher à Lillian Gilberth

Contexte

Au XIXe siècle, la cuisine est souvent reléguée au fond de la maison, elle est un lieu utilitaire. Leur forme reste héritée de traditions domestiques où le personnel de maison gérait l'intendance. Elles sont souvent peu pratiques, mal agencées, pensées sans réelle attention à celles qui y passent leurs journées. Mais la société américaine évolue : la classe moyenne s'étend, les domestiques se raréfient. Une nouvelle organisation du foyer émerge avec des besoins spécifiques.

Démarche de Catharine Beecher

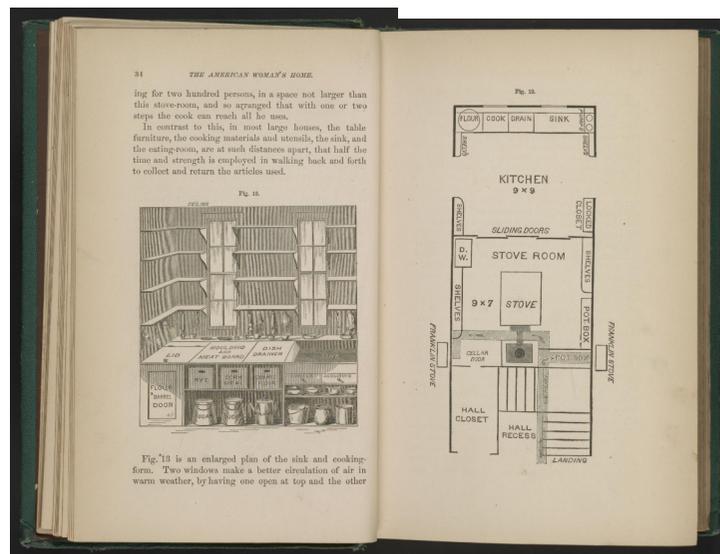
C'est dans ce contexte que Catharine Beecher, enseignante américaine, propose un renversement de perspective : penser la cuisine comme un véritable espace de travail, et non comme une arrière-pièce domestique secondaire.

Son traité, *The American Woman's Home*, écrit avec Harriet Beecher Stowe, traite de l'agencement, de l'équipement et de la tenue d'une « maison chrétienne » en accord avec la rationalité et les tendances hygiénistes de son siècle. La seconde partie *A Christian house*, décrit le dessin d'une maison idéale « permettant à chaque membre de la famille de travailler de leurs mains pour le bien commun, de manière sanitaire, économique et de goût »¹⁶⁰

160. «At the head of this chapter is a sketch of what may be properly called a Christian house; that is, a house contrived for the express purpose of enabling every member of a family to labor with the hands for the common good, and by modes at once healthful, economical, and tasteful.», p.24

Sa démarche s'inscrit dans une logique fonctionnelle, croisant préoccupations ergonomiques, logiques industrielles et reconnaissance du travail féminin. Cette réflexion fait écho au taylorisme émergent, mais cette fois-ci au service du travail domestique invisibilisé. On retrouve dans sa proposition les prémices d'un design centré sur l'usage, que l'on pourra extrapoler à d'autres environnements de production.

Principes fondateurs : rationaliser et soulager



Beecher, Catharine Esther, et Harriet Beecher Stowe.
The American Woman's Home New York : Boston: J.B. Ford and company; H.A. Brown & co., 1869. p.33-34
<https://www.loc.gov/resource/rbc0001.2012bit35680/>.

La cuisine comme lieu de production

Les cuisines américaines héritent de configurations anciennes, peu adaptées à la disparition progressive des domestiques. Les femmes de la maison deviennent les principales exécutantes du travail domestique, mais les espaces ne suivent pas cette mutation sociale.

Beecher y voit une opportunité : si la maison devient un lieu de production, elle doit être pensée comme tel. Dès 1869, elle publie une proposition d'aménagement où l'on retrouve plusieurs intuitions fortes :

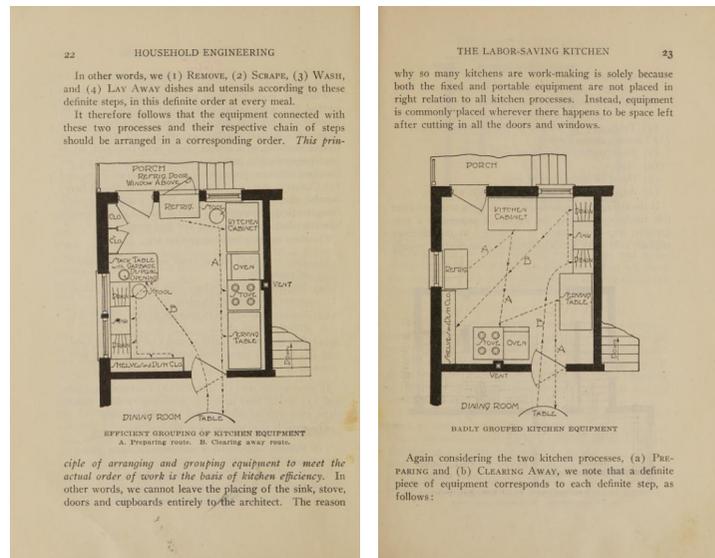
- Une organisation de l'espace rationalisée : les zones sont rapprochées, pensées pour limiter les mouvements.
- Une division en trois zones de travail distinctes : stocker, préparer, cuire. Ces fonctions sont réparties avec précision, dans un enchaînement logique.
- La technique comme support : la plomberie, l'éclairage naturel, les matériaux lavables sont autant de points à optimiser pour permettre de soulager l'effort et faciliter l'entretien.
- Une attention portée au confort : les surfaces sont à hauteur adaptée, les outils à portée de main. L'espace est au service du corps qui y travaille : étagères peu profondes, rangements accessibles, bacs intégrés... tout est fait pour faciliter les gestes quotidiens.

Une lignée d'évolution de l'espace de travail domestique

D'autres figures poursuivront cette réflexion au début du 20e siècle. Ensemble, elles défendent une idée simple mais encore révolutionnaire : le travail domestique est un travail professionnel, et à ce titre, il mérite attention, reconnaissance et outils adaptés. Bien que le design ne soit pas encore reconnu comme discipline, l'organisation des espaces relevant surtout de l'habitude, Beecher amorce une bascule : celle d'un design au service des usages réels, enraciné dans les corps et les routines.

Ce que Beecher esquisse en 1869, Frederick W. Taylor le formalisera plus tard dans l'industrie avec *The Principles of Scientific Management* en 1911. Mais là où Taylor pense l'usine, Beecher s'intéresse au foyer. Leurs logiques sont proches : comprendre les gestes, les séquencer, réduire les pertes d'énergie.

Rationalisation des circulations par Christine Frederick



Frederick, Christine. *Household Engineering; Scientific Management in the Home*, by Mrs. Christine Frederick ... A Correspondence Course on the Application of the Principles of Efficiency Engineering and Scientific Management of the Every Day Tasks of Housekeeping. Chicago : American School of Home Economics, 1919. p. 22-23 <http://archive.org/details/householdengi-nee00fred>.

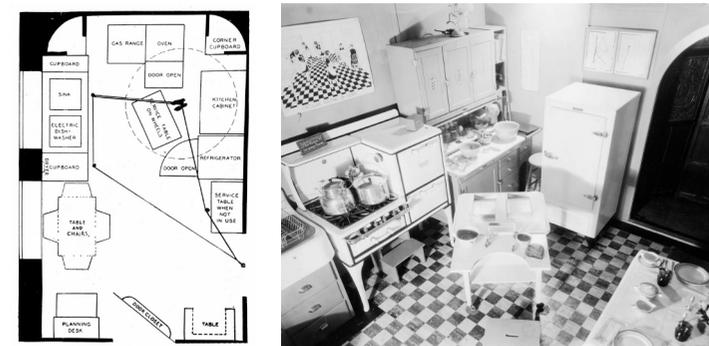
L'héritage de Beecher se trace à travers différentes étapes de l'histoire du mobilier de cuisine. Pour la suite cette recherche, le travail de Christine Frederick dans *Household engineering; scientific management in the home*, édité en 1919, présente une rationalisation des circulations.

Les pages choisies du travail de Frederick soulignent l'importance d'une optimisation des circulations pour fluidifier le travail de cuisine. L'agencement d'un espace est nécessairement lié au scénario d'usage projeté. Ici, le travail de cuisine se constitue 2 catégories subdivisées en 4 :

- Préparer la nourriture
- Débarrasser le repas
- ↳ collecter
- ↳ retirer
- ↳ préparer
- ↳ frotter
- ↳ cuisine
- ↳ nettoyer
- ↳ servir
- ↳ étendre.

Chaque partie de la cuisine répond à ces 2 catégories, et les dispose les sous-étapes dans une continuité, accordant espace et usage.¹⁶¹

Les mouvements de l'usagère au centre de la recherche



Plan de Lillian Gilbreth, définition d'une « zone de travail circulaire » pour une cuisine idéale, *The Kitchen Practical* à la Women's Exposition, 1929

Au même moment, en 1929, Lillian Moller Gilbreth, ergonome, prolonge cette rationalisation avec la *Kitchen Practical*, conçue pour la Brooklyn Borough Gas Company. Ce modèle privilégiait une circulation circulaire et compacte, avec l'introduction d'une table roulante permettant de rapprocher les outils et surfaces de travail. Cette disposition réduisait considérablement les gestes et déplacements nécessaires, minimisant les efforts physiques et maximisant l'efficacité. Comme le précise Barbara Penner contrairement à l'idée souvent reprise d'un « triangle d'activité » centré sur les équipements (réfrigérateur, four, évier), il s'agit d'une déduction issue des travaux de Moller Gilbreth¹⁶². Son approche, bien plus centrée sur la personne, visait à concevoir une cuisine « body-centred », où l'agencement et la hauteur des équipements s'adaptait à l'utilisatrice et non l'inverse.

161. issu de *The New York Herald Tribune presents four model kitchens*, 1930, p.11 © Courtesy of Purdue University Libraries, Kanes Archives and Special Collections. Tirée du livre *Not at Home*, p.47

162. Penner, Barbara. « Lillian Moller Gilbreth (1878-1972) ». *The Architectural Review* (blog), 24 janvier 2022. <https://www.architectural-review.com/essays/reputations/lillian-moller-gilbreth-1878-1972>.

Le travail d'ergonome de Moller Gilbreth s'est prolongé jusqu'à l'adaptation aux capacités de chacun, particulièrement pour les personnes handicapées ou souffrant de problèmes cardiaques. Cela n'entre pas dans le cadre de cette recherche mais mérite d'être mentionné.

À travers l'évocation de ces travaux, on peut affirmer que la cuisine est passée d'un espace invisible à un espace visible. Cette reconnaissance implique une continuité dans la recherche d'efficacité et la valorisation, par ce travail, du travail domestique.

Dimension émancipatrice

En rationalisant l'espace de la cuisine, en pensant chaque geste, chaque circulation, Beecher, Frederick et Gilbreth ne cherchent pas seulement à réduire la pénibilité ou à améliorer la santé des femmes au foyer : leur ambition est de libérer du temps et de l'énergie, afin que les femmes puissent s'adonner à d'autres activités, intellectuelles, sociales ou créatives, hors du carcan domestique. Comme le souligne Barbara Penner, Gilbreth « Le temps et l'énergie économisés permettraient à la maîtresse de maison de se consacrer à son développement personnel, voire à une carrière. »¹⁶³. À travers leurs approches elles ont ouvert la voie à une réinvention du quotidien par le design.

163. « The time and energy saved would allow the homemaker time for self-cultivation or even a career. » Penner, Barbara. « Lillian Moller Gilbreth (1878-1972) ». *The Architectural Review* (blog), 24 janvier 2022. <https://www.architectural-review.com/essays/reputations/lillian-moller-gilbreth-1878-1972>.

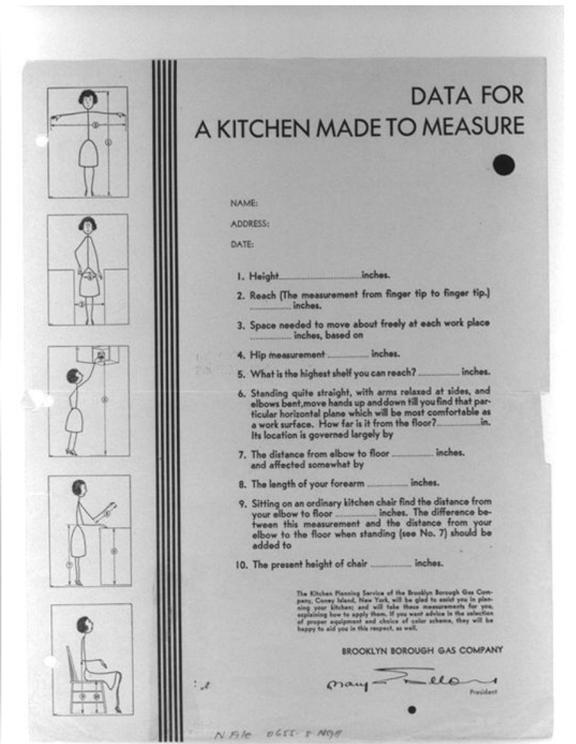
Ce que le design peut retenir

Ces travaux donnent à voir quelques lignes de force qui traversent les réflexions sur les espaces de travail dans le cadre de mon travail de recherche. Ces principes d'ergonomie, posés dans une cuisine, sont transposables à un atelier, à un open space ou à tout autre lieu de production. :

- Optimiser les flux: un espace bien pensé, c'est d'abord un parcours logique des gestes et des outils.
- Respecter le corps: chaque hauteur, chaque accès est un levier pour réduire la fatigue.
- Concevoir pour l'évolution: un bon espace est un espace qui peut changer avec ses usages.
- Valoriser le travail: concevoir, c'est reconnaître la dignité de celles et ceux qui vont utiliser, manipuler, répéter.
- Organiser l'espace par zones fonctionnelles: clarifier les tâches, éviter les interférences.



Autres vues de *The Kitchen Practical* à la Women's Exposition, 1929

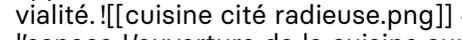


Prospectus joint à l'exposition pour commander une cuisine ergonomique sur mesure

Étude de cas Cuisine-bar UHM, Charlotte Perriand



Introduction

En 1946 par Le Corbusier, Charlotte Perriand conçoit l'aménagement intérieur de la Cité Radieuse de Marseille, achevée en 1952. Elle y développe une cuisine-bar, conçue comme un pivot spatial et social, entre l'espace domestique privé et l'espace collectif de l'immeuble. En rupture avec la cuisine fermée, cloisonnée et utilitaire, elle conçoit un espace ouvert, intégré au séjour, qui incarne une nouvelle modernité domestique. Son approche s'inscrit dans une volonté de favoriser la convivialité.  ### ouverture de l'espace L'ouverture de la cuisine sur le séjour supprime la séparation traditionnelle entre production et réception. La cuisine devient un lieu de vie à part entière, où cuisiner, manger, discuter et travailler se mêlent. Cette conception répond à un idéal d'intégration spatiale et sociale, où l'espace domestique est fluide, modulable et convivial.

L'ouverture de la cuisine sur le séjour se fait par un meuble passe-plat surmonté d'un plateau de bar. Ce dernier permet à la maîtresse de maison d'être présente, physiquement et socialement, dans l'espace de réception. Les convives peuvent s'installer, converser, observer, sans perturber le processus culinaire. Il s'agit d'un dispositif d'interface qui neutralise la frontière entre espace de production et l'espace social.



Optimisation du flux de travail

La cuisine occupe une surface de 4,8 m², en forme de U. Ce schéma garantit une accessibilité optimale : chaque élément (cuisson, lavage, préparation) est atteignable par simple rotation du corps. Bien que carrée, cette disposition est une projection centrifuge ayant pour point focal la ménagère. L'espace vide laissé pour la circulation est lui-même pris en compte dans l'usage de la cuisine.

Le mobilier emprunte aux cabines de bateaux et aux logements ouvriers sa densité fonctionnelle et sa capacité de rangement raisonnée, une caractéristique qui avait déjà nourri l'inspiration de Catharine Beecher dans son agencement linéaire des surfaces de travail¹⁶⁴. Le geste y est rationalisé selon une logique d'économie de mouvement héritée des principes de Christine Frederick et de Lillian Gilberth, mais ici réinterprétés pour un foyer moderne et convivial, en combinant le bois et l'acier inoxydable.

164. Voir l'étude de cas « De Beecher à Gilbreth »

Conception moderne

La cuisine est équipée de manière exceptionnelle pour son époque : cuisinière électrique, hotte raccordée à la VMC collective, évier double-bac en aluminium, glacière intégrée, armoires coulissantes, rangements suspendus. Tous les composants sont intégrés au bâti.

Les matériaux sélectionnés, à savoir le bois contreplaqué, l'inox, sont pensés pour leur robustesse et leur facilité d'entretien. Le projet moderniste du temps étant à l'industrialisation de l'habitat pour le rendre accessible à tous, les meubles sont modulaires et pré-fabriqués (notamment par CEPAC et SITRAB/Barberis). L'emploi de composants standards, s'inscrit dans l'idée d'un habitat moderne reproductible.

En minimisant les déplacements et en maximisant l'efficacité des gestes, Perriand engage un changement de paradigme : la cuisine n'est plus un arrière-plan, mais le cœur de l'appartement : « un foyer », un lieu de travail et de lien social. Dans la lignée de Beecher et de Gilberth, elle poursuit la visibilisation du travail domestique¹⁶⁵. Dans le cas de cette étude, c'est l'abolition de la cloison fermée et sa mise en communication avec l'espace de vie qui m'intéressent.

165. Wendy Kaplan, *Designing Modern Women: 1890-1990*, LACMA / MIT Press, 2013.

Le mobilier comme interface



Le module bar est l'élément d'interface entre les deux espaces, il combine les qualités d'un buffet, d'un passe-plat et d'un bar.

Principes à retenir

Ce travail de modernisation de la cuisine présente des caractéristiques fortes que je peux transférer dans un projet de design d'espace de travail convivial :

- Fluidité de la circulation : Organisation logique des zones et suppression des obstacles physiques ;
- Convivialité grâce à l'ouverture : Le contact visuel entre la zone de travail et d'échange est maintenu, et soutenu par des dispositifs faisant interface (bar, passe-plat) ;
- Ergonomie et compacité : Dans le prolongement des travaux précédents, l'optimisation des volumes et une attention aux usages renforce l'efficacité.

Perriand et le Japon : vers le plan libre

En plus de la continuité du travail autour de la cuisine, Charlotte Perriand met en oeuvre des principes hérités de ses voyages au Japon, notamment en 1940. Initialement invitée par le Ministère du Commerce et de l'Industrie japonais pour conseiller sur la production d'art industriel, cette immersion transformera aussi sa conception de l'espace, du vide, et des relations entre l'habitat et son environnement.

La révélation du vide

L'une des découvertes les plus marquantes pour Charlotte Perriand est le concept japonais du vide, qu'elle décrira plus tard comme une véritable révélation :

« J'ai découvert le vide, la puissance du vide, la religion du vide, fondamentalement, qui n'est pas le néant. Pour eux, cela représente la possibilité de se déplacer. Le vide contient tout ». Cette conception du vide comme élément positif et non comme absence transforme radicalement sa vision de l'espace habité.

Les apprentissages et leur intégration dans son travail

Transformation de la conception spatiale

« [La maison traditionnelle japonaise] c'est une maison sans architecte, mais avec des bases immuables. La mesure de base, c'est le tatami, il y a dans tout le Japon deux dimensions dans le tatami, c'est tout et ce sont toujours les mêmes. [...] C'est une maison à façade libre et à plan que l'on pourrait presque dire libre. [...] Première notion, donc, c'est la flexibilité d'avoir une pièce réduite ou au contraire un peu plus grande ou au contraire un vaste espace pour faire des réunions. »

*Épisode 4/5 du podcast Charlotte Perriand, design moderne | Radio France ». Consulté le 2 mai 2025.
<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/a-voix-nue/charlotte-perriand-une-idee-n-a-de-valeur-que-lorsqu-elle-est-rendue-viable-7626834>.*

À son retour en France, Charlotte Perriand revient « avec l'idée d'intérieurs ouverts à leur environnement, modulables et universels ». Sa conception de l'espace s'est profondément transformée. Le concept japonais du vide devient central dans son approche : elle ne le considère plus comme une absence à combler, mais comme un élément essentiel de la composition, créant des respirations et permettant la circulation tant physique que visuelle.

Cette nouvelle perspective spatiale se manifeste dans ses créations d'après-guerre où les notions d'ouverture, de modularité et de relation à l'environnement deviennent primordiales. L'influence japonaise lui permet de pousser encore plus loin sa recherche déjà engagée de rationalisation et de désencombrement de l'espace intérieur.



Chaise longue Tokyo (1940), réinterprétation de sa Chaise Longue (1928)

Impact technique et matériel

L'expérience japonaise enrichit considérablement le vocabulaire technique et matériel de Perriand. Elle découvre notamment les qualités du bambou, matériau qu'elle n'utilisait pas auparavant, appréciant sa légèreté, sa résistance et sa flexibilité. Cette rencontre avec des matériaux naturels utilisés avec ingéniosité dans l'artisanat japonais élargit sa palette créative et l'incite à explorer de nouvelles possibilités constructives.

De plus, son observation des techniques artisanales japonaises l'amène à reconsidérer les modes d'assemblage et de construction du mobilier. La précision et la simplicité apparente des solutions techniques japonaises influencent sa conception de systèmes d'assemblage plus épurés et efficaces.



Évolution formelle et esthétique

Sur le plan formel, l'influence japonaise se traduit dans le travail de Perriand par une recherche accrue d'épuration et d'équilibre. La sobriété des formes, la justesse des proportions et l'attention aux détails qu'elle observe dans l'architecture et l'artisanat japonais renforcent sa conviction que la beauté émerge de la fonctionnalité et de la précision plutôt que de l'ornementation.

Elle développe également une approche plus modulaire et flexible de l'aménagement, inspirée par la capacité des espaces japonais à se transformer selon les usages et les saisons. Cette vision d'un habitat adaptable, capable d'évoluer avec les besoins de ses occupants, devient une caractéristique importante de son travail d'après-guerre.

L'héritage contemporain

L'approche de Charlotte Perriand, enrichie par son expérience japonaise, trouve de nombreuses résonances dans les préoccupations actuelles du design. Sa recherche d'équilibre entre tradition et modernité, entre artisanat et production industrielle, fait écho aux questionnements contemporains sur la durabilité et l'authenticité. Sa sensibilité aux matériaux naturels et sa conception d'espaces adaptables s'alignent parfaitement avec les recherches actuelles sur l'habitat flexible et écologique.

Un modèle de dialogue interculturel

Le parcours de Charlotte Perriand offre un modèle inspirant de dialogue interculturel en design. À une époque où la mondialisation n'était pas encore omniprésente, elle a su s'immerger profondément dans une culture différente, non pour en extraire superficiellement des motifs exotiques, mais pour en comprendre les principes fondamentaux et les réinterpréter dans son propre langage.

Cette démarche d'ouverture et d'humilité face à l'altérité représente un exemple précieux pour les designers contemporains évoluant dans un monde globalisé. Elle montre comment l'immersion culturelle peut devenir un puissant vecteur d'innovation et d'enrichissement, bien au-delà de l'appropriation superficielle de codes esthétiques.

principes à retenir

Perriand ne cherche pas à occidentaliser le Japon, mais à intégrer sa philosophie dans sa propre conception de l'habitat :

- Le vide comme potentiel spatial
- La modularité des pièces japonaises traditionnelles (panneaux coulissants, rangements intégrés)
- La continuité intérieur / extérieur
- La sobriété et la souplesse des usages

Ces principes trouvent écho dans ses projets d'après-guerre, comme la Maison au bord de l'eau ou l'Unité d'Habitation, où elle pense l'habitat comme un organisme ouvert, flexible, adapté aux gestes quotidiens.

Fiche de lecture Global tools

Bruyère, Nathalie, Catherine Geel,
et Victor Petit. Global tools (1973-1975):
éco-design : dé-projet & low-tech. ISDAT Editions, 2023.

Global Tools (1973-1975): Eco-Design: Dé-projet & Low Tech, publié en 2022, est un ouvrage regroupant un travail de recherche dirigé par Nathalie Bruyère, professeure à l'Institut Supérieur des Arts et du Design de Toulouse. Le livre comprend un regroupement d'archives du collectif, ainsi qu'une analyse critique rédigée par le philosophe Victor Petit.

Le livre cherche à comprendre, à partir des traces laissées par les membres de Global Tools quel était l'objet de leur recherche, de l'observer dans son contexte large, et de tirer des raisons de leur échec « mort dans l'oeuf ». À partir de ce travail, il est possible de saisir ce qu'a été la Global Tools et les raisons de sa résonance aujourd'hui.

Contexte

Global Tools est un groupe de recherche composé d'architectes et designers italiens appartenant au mouvement des « radicaux italiens ». Il est composé notamment de Ugo De La Pietra, Andrea Branzi (de Archizoom), Ettore Sottsass, Alessandro Mendini et Gaetano Pesce qui ont participé à des entretiens et ateliers durant le cycle de recherche à l'ISDAT.

Le groupe s'est formé en 1973 au moment de la crise pétrolière sur le terreau des mouvements contestataires de Mai 68 et la réaction face à la 15e Triennale de Milan. Cette période marque la transition d'années d'après-guerre modernes et optimistes vers une génération post-moderne dont tous les membres de Global Tools ont été acteurs, par les productions de Memphis et des vues architecturales science-fictionnelles d'Archizoom.

La publication dans le Casabella n° 377 de mai 1973 de la Radical Note n°7 d'Andrea Branzi constitue la fondation de Global Tools, présentant le rassemblement des « *personnes qui en Italie couvrent l'aire la plus avancée de l'architecture radicale* ». Leur activité s'est déroulée dans les principales villes du nord de l'Italie (Florence, Milan, Naples) au cours de séminaires et ateliers organisés entre les acteurs, défrichant un projet d'école (plutôt de non-école) faisant la part belle aux « *techniques pauvres* »

La contre-école

Bien qu'issus d'une formation classique en arts appliqués et en architecture, la Global Tools visait à refonder un système éducatif regroupant "toutes les techniques" et en encourageant un apprentissage par le faire. L'expression de contre-école résonne avec le projet de faire "une école pour autodidactes", s'opposant à l'académisme croissant des écoles italiennes. Deux critiques principales fondent en contreforme la démarche de Global Tools: - Dans la lignée d'Ivan Illich, un refus de "l'éducation tournée vers la connaissance", assimilée à une conception bourgeoise de la pédagogie, préférant une "éducation tournée avec la vie", tendant vers l'éducation populaire - La désacralisation du modernisme émanant du Bauhaus, perçue comme une institutionnalisation des avant-gardes, qui aura contribué, selon eux, à détacher le sujet de la production à celui de la consommation.

« Nous ne voulions pas refaire le trajet du Bauhaus, qui avait transformé la force destructrice des avant-gardes historiques en énergie analytique et rationnelle pour trouver un nouveau langage et un nouveau projet mieux adapté à l'homme de la productivité industrielle. »

Andrea Branzi, Le Design italien La Casa Calda, L'Équerre, 1984, p.84

Programme éducatif

C'est dans la capacité destructrice des avant-garde que Global Tools a opéré, le programme éducatif repose sur un pas de côté productif: prendre conscience de la globalité de l'environnement en se défaisant des outils complexes et fermés. Par la montée en complexité, les acteurs d'un milieu se voient éloignés par des couches de médias et de filtres qui parasitent un contact avec une certaine réalité. Ce constat peut être rattaché aux conceptions de boîtes noires, étendue aux individus, eux-mêmes séparés par des couches médiatiques et structu-

relles. Pratiquement, cela s'exprime à la fois par des objets clos que dans une situation d'éducation verticale, où les usagers/enseignés sont dans un rapport de consommation, de réception, de passivité.

Dans cette analyse, l'opposition entre information et médiation repose sur la posture des interlocuteurs dans leur niveau d'implication des acteurs. En revenant à des techniques simples, à savoir humbles, polyvalentes et autonomes, Global Tools pense instaurer un rapport direct entre l'individu et les autres, l'outil et le milieu. Il ne s'agit pas d'un "retour" au sens romantique ou nostalgique, plutôt d'une mise à plat. La simplicité des dispositifs laisse la place aux échanges spontanés. C'est aussi un levier d'apprentissage par la praxis, en revendiquant une désintellectualisation de la pratique du design.

"[...] le but initial était bien une école du "dé-projet". Ce but, louable, s'est transformé en une posture de non-école"

Limites du projet

En s'opposant à toute forme concrète de transmission, Global Tools se condamne à ne pas exister concrètement que lors d'ateliers restreints à leurs membres pour réfléchir à fonder la négation d'une institution. En cherchant à être globaux dans une dimension horizontale, ils peuvent être partout en tant que « nouvelle association de cités libres ». La question de leur existence physique est reportée aux groupes constitutifs de cette association. Mais un tel dépouillement est aussi une des causes de la mort dans l'œuf de Global tools, c'est que sans existence matérielle, d'ancrage dans un milieu pour s'exprimer.

« Aucune école ne peut survivre sans localité ni matérialité »

Le dé-projet et design du milieu

« Construire signifie accumuler chose sur chose, marquer pour le meilleur ou pour le pire toujours plus la surface du globe [...]. Destin inéluctable de la croûte terrestre, qui, petit à petit, se remplit: centrales électriques, pylônes, fils, aéroports, métros, réseaux routiers, ferroviaires, implantations industrielles, digues, mines, usines, raffineries, ensembles de bâtiments, circuits de service et d'information forment le mécanisme redondant nécessaire à la vie. [...] Il faut introduire la notion négative de dé-

projet. Le dé-projet c'est le projet conçu à l'envers : au lieu d'augmenter la quantité d'informations et de matières, le dé-projet l'enlève, la réduit, la minimise, la simplifie, il rationalise les mécanismes enrayés. Le dé-projet est une création décongestionnante, qui n'a pas comme objectif la forme architecturale »

Alessandro MENDINI Casabella, n° 410, fév. 1976, p.5

L'échec annoncé

L'ouvrage assume une analyse exigeante et critique des travaux de Global Tools, le croisement des archives, éclairées des témoignages récents des acteurs et d'un regard sur la suite de leur travail, permet de comprendre les personnalités et les influences de cette expérience riche en discours.

Conscience politique floue

Une remarque revient régulièrement tout le long du texte, c'est la posture bourgeoise non conscientisée des membres de Global Tools, leur fascination pour la technique paysanne italienne a pu être remarquée par Andrea Branzi tout en révélant leur point de vue extérieur et surplombant :

« La culture paysanne se développe dans une carence de contact humain, culturel et commercial, dans un système social régressif et répressif comme celui de la campagne. Il est impossible de développer la culture paysanne, [...], sans conserver les conditions historiques complexes dans lesquelles elle est née et dans lesquelles elle fonctionne [...]. »

Andrea, Branzi. « Radical Notes 22. Design et Culture Minoritaire ». Casabella XXIX, no n°401 (mai 1975) : p.8. <http://problemata.org/en/articles/997>.

Victor Petit met cette tentative de nuance en perspective avec le travail du « véritable ethnologue » A-G Haudricourt, décrivant « la richesse des compétences [du paysan] au service d'une autonomie technique non soumise à la société de services »¹⁶⁶.

166. (p.174 + note 356 : André Georges Haudricourt, *La Technologie, science humaine. Recherche d'histoire et d'ethnologie des techniques*, 1987)

Optimisme communicationnel

Comme le Whole Earth Catalog, Global Tools repose sur un idéal de la jonction entre la convivialité et l'interconnexion des êtres humains grâce aux nouvelles technologies. Pour ces deux initiatives, leur existence a été permise par le support magazine qui avait gagné en accessibilité par l'apparition de techniques de montage par photocopie alors en cours de démocratisation (appelée xerographie grâce à la société Xerox). Les décennies suivantes verront une plus grande accessibilité encore pour voir arriver les fanzines, entièrement auto-produits par quiconque a accès à ces machines, du papier et des ciseaux.

Cependant, un problème subsiste dans cette entreprise dans sa visée globale, un biais « occidental » considérant la technique objective et universelle. Or, et c'est ce que Gilbert Simondon et Yuk Hui à sa suite défendent, c'est qu'il n'est pas possible d'envisager la technique en dehors de la culture dont elle émerge. Le cas de Global Tools tombe dans cet écueil en considérant que leurs démarches ont une portée globale alors que cela reste, des mots de Victor Petit, des créatifs déconstruisant leur éducation académique en se basant sur la fascination du bricolage paysan des campagnes voisines.

Fiche de lecture Révolutions industrielles

Jarrige, François. « Révolutions industrielles : histoire d'un mythe ». Revue Projet 349, no 6 (2015) : 14-21. <https://doi.org/10.3917/pro.349.0014>.

Introduction

François Jarrige s'affaire à remettre en perspective la notion de révolution industrielle comme un mythe performatif. Cette expression décrit rétrospectivement les mutations issues de l'émergence de techniques qui sont alors présentées comme des ruptures avec le régime industriel précédent. Ce fut le cas pour la première, advenue par la machine à vapeur, mise en regard avec la Révolution Française, marquant des théoriciens comme Adolphe Blanqui dans les années 1830 par sa violence, là où l'industrie anglaise semblait se révolutionner pacifiquement.

Pour ses promoteurs, cette expression
devait offrir un antidote aux
désordres politiques en substituant
« le gouvernement des choses
à celui des hommes »

Simplification des récits

François Jarrige affirme que les discours invoquant les révolutions industrielles suivantes sont spéculatifs et inscrivent leurs promesses dans une lignée historique simpliste. Les récits déployés servent alors à rassurer, à « gommer » la complexité de l'application des innovations advenant. Comme un récit des Grands Hommes, ceux des révolutions industrielles se basent sur une source

d'énergie, un inventeur et une machine providentielle qui décuple la capacité productive d'une société. C'est alors le mythe du progrès technique qui est mobilisé, avec la figure « techno-solutionniste »

La première révolution industrielle peut être simplifiée, comme dans les manuels d'histoire, par la maîtrise de l'énergie de la vapeur grâce à la machine de James Watt au début du 19e siècle. La seconde regroupe la production d'électricité et l'utilisation du pétrole comme source d'énergie et de matière (pétrochimie), avec des figures comme celles de Thomas Edison, à l'origine de l'ampoule à incandescence. Au delà des discussions sur la légitimité de telles simplifications, elles servent de base à un discours prophétique pour déclarer une révolution en cours et annoncer des révolutions futures¹⁶⁷.

167. La 4e révolution industrielle future serait celle du travail des intelligences artificielles et des systèmes autonomes reposant sur le perfectionnement de l'informatique. Les perspectives varient, où nous traverserions une étape intermédiaire entre l'informatisation et "l'autonomisation de robots" qui constituerait une révolution industrielle à part.

Le récit de la troisième révolution industrielle

Jeremy Rifkin, économiste et scientifique spécialisé dans la prospective, est porteur du récit d'une troisième révolution industrielle, réagissant à l'épuisement des ressources fossiles sur lesquelles se sont basées les révolutions précédentes. Celle-ci passe par la production électrique décarbonée et l'informatisation de la seconde moitié du 20e siècle.

L'accomplissement de cette révolution passerait par la transition vers une production électrique à partir de sources renouvelables, et la mise en réseau de tous les champs productifs dans un réseau informatique.

Son travail est soutenu et écouté par des pouvoirs publics (comme le Parlement Européen) et privés en quête de justifications à produire encore et toujours. Au delà d'une description de mutations techniques, le récit porté par Rifkin porte aussi une dimension morale. Son adhésion revient à considérer la technique comme porteuse de solutions par sa présence, en omettant de décrire les conditions de son application.

Au milieu du XIXe siècle, la vapeur devait créer l'abondance et faire disparaître les guerres ; au début du XXe siècle, la « fée électricité » devait sauver les petites industries et instaurer un monde magique ;

aujourd'hui l'internet est censé résoudre les impasses sociales et environnementales de l'ancien capitalisme en inaugurant une nouvelle ère collaborative et écologique.

Orientation de la perception du progrès

En se basant sur la critique de Jarrige, le discours de vente d'une révolution à venir se confrontent à leurs contradicteurs, caricaturés en « prophètes de malheur ». Le débat autour du progrès se divise alors entre optimistes et pessimistes, mettant les remises en questions et propositions de chemins parallèles au ban.

Si l'on résume la démarche de Rifkin comme étant « high-tech », elle ne s'oppose pas diamétralement à la démarche « low-tech », alors qu'elle peut être décrédibilisée par un supposé caractère rétrograde. Là où Philippe Bihouix, cité dans l'article, présente l'approche low-tech comme des principes prenant en compte les paramètres d'économie de ressources, de durabilité et de modestie envers l'environnement.

La question de la désirabilité de ces révolutions est réduite à celle de l'enthousiasme pour une productivité toujours plus grande. Il devient nécessaire de s'intéresser aux contextes d'émission de ces récits et pointer les points aveugles politiques et sociaux des discours technologiques pour en saisir la subtilité. Par la description des fondations du discours revendiquant une révolution industrielle, François Jarrige les replace comme idéologiques et permet des prises à la critique ou la bifurcation.

[La rhétorique de l'expression «révolution industrielle »] tord le réel en donnant la primauté à l'Occident, à ses techniques et à ses savants contre le reste du monde, en valorisant la figure de l'entrepreneur et l'innovation contre les artisans et les outils anciens, en célébrant le changement sans prêter attention à ses impacts sociaux ou écologiques.



colophon

Ce mémoire a été imprimé en Juin 2025
service d'impression du Lycée des Arènes
à Toulouse (31),

avec l'aide de Justine Monseigne.
<https://www.justinemonseigne.com/>

L'impression intérieure est faite sur papier
Munken Print Cream 1.8 80g/m². La couverture
utilise le *papier dessin Kraft* de Clairefontaine.

Cet ouvrage a été mis en page sur le logiciel
Affinity Publisher. La reliure a été réalisée
à la main par Élie Lécuyer

Le texte de ce mémoire utilise la famille
Basier, dans ses variantes **Circle** pour
le labeur et en **Square** pour le titrage.
Le titre en couverture utilise **Silka**

Ces polices sont dessinées
et commercialisées par la fonderie *Atipo*
<https://www.atipofoundry.com/>

Les notes, légendes et exergues
utilisent **IBM Plex Mono**

Publiée en open source par la société **IBM**
<https://github.com/ibm/plex>

résumé

enquête sur l'évolution du mouvement des ateliers partagés pour un design de médiation en faveur de l'autonomisation technique des individus

Selon l'expression de Gilbert Simondon, nous vivrions dans une société *mal technicienne*, à savoir qu'elle n'intégrerait pas ses objets techniques dans le champ de la culture. Dans ce paysage émergent des espaces publics comme les *fablabs*, émanant d'une société technicienne héritière des hackers, où l'organisation de la production se voit chamboulée et entretient la figure d'un usager-producteur.

Ce travail commence en se posant une question ouverte : **Comment contribuer à l'accès aux fablabs dans le but d'améliorer le technicisme de la société ?**

Ce mémoire de recherche-crédation en design s'intéresse à la trajectoire des fablabs et ateliers partagés, entre ses promesses d'émancipation technique et réalité des pratiques. Comme l'énonce Emmanuelle Roux, les fablabs sont « *protéiformes* » : lieux de libre entreprise pour les uns, outils de mutualisation pour d'autres, laboratoires d'upcycling ou de réparabilité pour d'autres encore. Cette ambiguïté révèle autant leur richesse que leur fragilité structurelle. Plus de 15 ans après leur arrivée en France traversent une phase de maturité qui appelle à une mise au point.

D'abord à travers une expérience de terrain, des entretiens, une étude de figures historiques de l'histoire du design et des techniques, il est possible de mieux saisir des échos, écueils et tensions qui traversent le mouvement des fablabs. Dans un second temps, une synthèse est posée sous forme de note d'intention et de manifeste pour un fablab « *réalisant ses promesses* » : un lieu convivial, productif, et ouvert à la fois.

Une problématique de design se pose alors : **Comment créer les conditions de travail et d'échange dans un atelier partagé afin de favoriser la transmission des savoirs ?**

Un projet de design consistant en l'aménagement et l'équipement d'un atelier ouvert permet de mettre en application ces principes. Ce travail affirme le rôle du designer comme agencier de conditions, attentif à la transmission, à la cohabitation des usages et à la résilience des milieux. En conclusion, les fablabs sont l'expression d'un désir d'agentivité, leur nom ou modèle n'en ont été que l'expression au premier quart du 21^e siècle.

Mots clés :

Design, Do it yourself, FabLabs, Innovation, Mouvement Maker, Numérique, Outils, Processus, Production Locale, Tiers-lieu,

abstract

investigation of the fablab and maker movement's evolution, in favor of individual's technical emancipation through mediation design

According to Gilbert Simondon, we live in a *poorly technical society*, meaning that it fails to integrate its technical objects into the field of culture. In this context, public spaces such as *fablabs* have emerged, embodying a technical society inherited from hackers, where the organization of production questioned and promotes the figure of the user-producer.

This research starts with an open question : **How to contribute to access to fablabs in order to improve the technical character of society ?**

This research-creation thesis explores the trajectory of fablabs and shared workshops, between their promises of technical emancipation and the reality of their practices. As Emmanuelle Roux states, fablabs are "*multifaceted*": for some, they are places of free enterprise, for some, a way of sharing means, for others still, laboratories for repair and resilience. This ambiguity reveals both their richness and their structural fragility. More than 15 years after the first one in France, they now reach a maturity that calls for a clarification.

First, through fieldwork, interviews, and a study of historical figures in the history of design and technology, it is possible to better understand the echoes, pitfalls, and tensions that run through the fablab movement. Next, a manifesto synthesizes how a fablab can "*fulfill its promises*" by being a convivial, productive, and open space at the same time.

A design question then arises : **How to create the conditions for work and exchange in a shared workshop to promote the transmission of knowledge?**

A design project consisting of the layout and equipment of an open workshop allows these principles to be put into practice. This work states the role of the designer as one of processes and conditions, attentive to transmission, the coexistence of uses, and the resilience of environments. In conclusion, fablabs embody a longing for agency, their model was only its expression in the first quarter of the 21st century.

Keywords :

Design, Digital, Do it yourself, FabLabs, Innovation, Makerspace, Maker Movement, Tools, Local production, Processes, Third Place