

**« Vers une nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine : le réseau de
fablabs au Pérou et ses projets de collaboration »**

Cristian Maximiliano Cabrera van Cauwlaert

Directeur de recherche : Prof. Vincent Mirza

Thèse soumise dans le cadre du programme maîtrise ès arts en Anthropologie

Avril 2022

École d'études sociologiques et anthropologiques

Faculté de sciences sociales

Université d'Ottawa



uOttawa

Remerciements

Cette thèse a pu se concrétiser grâce au support de plusieurs personnes auxquelles je tiens à manifester spécialement ma reconnaissance.

Je remercie tout d'abord mon directeur de recherche, le professeur Vincent Mirza, pour sa confiance dans ma personne, ses encouragements et ses précieux conseils pendant la préparation de ce travail. J'adresse ma reconnaissance aux makers du Pérou, pour m'avoir permis de découvrir l'univers du making à travers leurs expériences de vies et leurs rêves. Je remercie également le Conseil de recherche en science humain (CRSH) pour la bourse accordée, sans laquelle je n'aurais pas pu me consacrer entièrement à la recherche et à l'écriture de cette thèse, ainsi qu'aux professeurs Julie Laplante et Vincent Mirza, pour m'avoir appuyé dans ma demande à cet effet. Enfin, un grand merci à ma famille pour son amour inconditionnel.

Résumé

Les fablabs sont des laboratoires de fabrication digitale composés de machines à commande numérique (imprimante 3D, découpe laser, etc.) propices à l'essor d'une forme de production locale à partir de l'information partagée sur des plateformes open source par des makers répartis à l'échelle mondiale. Ce modèle de fabrication distribuée s'est montré efficace dans le contexte de la pandémie, en ce sens qu'il a permis à ces acteurs de mettre en place des projets de collaboration pour élaborer et distribuer du matériel sanitaire tout en se conformant aux restrictions de mobilité imposées par les gouvernements pour limiter la propagation du virus. La visibilité ainsi gagnée par le making auprès du public et des institutions témoigne de la pertinence d'explorer le potentiel de ce modèle d'activité productive, attaché aux valeurs de collaboration plutôt qu'aux règles de la concurrence. Cette thèse propose une réflexion historique et ethnographique à ce sujet, à travers l'exemple des rapports de collaboration entamés au sein du réseau de fablabs au Pérou ainsi qu'entre ses membres et d'autres alliés stratégiques (les entrepreneurs) en vue de configurer « une nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine ».

Mots clés : makers / fablabs / projet de collaboration / économie de la connaissance / capital humain / capital social.

Remerciements	ii
Résumé	iii
Introduction	1
Chapitre I : Histoire du mouvement makers et du réseau de Fablabs	10
1. Introduction	10
2. La tradition Do It Yourself.....	11
2.1. Shakers.....	11
2.2. Arts & Craft	14
2.3. Bricoleurs.....	16
2.4. Hippies et Design social	18
2.5. Punks.....	20
3. L’irruption des nouvelles technologies	23
3.1. Hackers	23
3.2. Makers	30
4. Conclusion.....	39
Chapitre II : Le mouvement makers et le réseau de fablabs au Pérou.....	42
1. Introduction	42
3. Le making au Pérou.....	45
3.1. Une nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine.....	45
3.2. Le concept fablab au Pérou	47
3.3. Groupe d’étude	48
4. Identité d’ensemble.....	54
5. Le making (travail), une question d’impact	63
5.1. Le progrès technique et la fin du temps libre	63
5.2. La finalité contre la profession	65
6. Les réseaux des makers et des fablabs et la collaboration entre leurs membres	67
6.1. Bénéfices de la collaboration.....	67
6.2. La collaboration et ses problèmes	70
7. Conclusion.....	72

Chapitre III : la relation de collaboration entre le réseau de fablabs (mouvement makers) et les entrepreneurs au Pérou.....	74
1. Introduction.....	74
2. Le making comme modèle d'affaires.....	75
2.1. L'entreprise-plateforme.....	75
2.2. Devenir prosommateur.....	76
2.3. L'état de la question au Pérou.....	80
3. Pérou, un pays d'entrepreneurs (informels).....	84
3.1. Histoire récente du sujet entrepreneur au Pérou.....	84
3.2. Généalogie de la notion de capital humain.....	85
3.3. L'hégémonie de l'entrepreneur informel au Pérou.....	88
4. Les makers et les entrepreneurs informels : un rapport de partenariat.....	90
4.1. La fabrication digitale au service de l'artisanat et vice-versa.....	90
4.2. Le réseau Fabcraft et ses factions.....	94
5. Les makers et leur conception de la collaboration.....	98
5.1. Antécédents historiques et théoriques de la méthodologie simbiocreación.....	98
5.2. Démocratie ou capital social.....	102
6. Conclusion.....	110
Conclusions générales.....	111
Bibliographie.....	116

Introduction

Contexte

Le maker est défini par Berrebi Hoffman et al. (2018) comme un acteur productif dont le savoir-faire, orienté vers la fabrication d'objets utiles et novateurs, repose sur la combinaison variable de la tradition *do it yourself* et les technologies de fabrication digitale. Cet acteur se situe par opposition à l'ouvrier industriel, en ce sens que les objets à fabriquer sont régulièrement déterminés par lui-même, en fonction de ses besoins personnels et communautaires, et non pas imposés par des agents externes. La créativité se place au cœur d'un making qui semble de ce fait s'éloigner des dynamiques aliénantes enveloppant la figure du travailleur d'usines. Un autre aspect important distingue le making du modèle de production industrielle, car l'activité développée se rapporte moins aux objets physiques en tant que tels qu'à l'information les concernant. Alors que le modèle industriel préconise l'appropriation des données par le biais de mécanismes de brevetage, le making encourage le partage ouvert de celles-ci. La connaissance est ainsi entendue par les makers comme un bien commun au service de chaque citoyen pour lui permettre de faire face aux contingences du quotidien.

Dans le contexte de la pandémie, marqué par les restrictions à la libre circulation de personnes et de marchandises, imposées par les gouvernements pour limiter la propagation du virus, le making s'est avéré une pratique nécessaire à la fabrication et distribution du matériel sanitaire, contrairement au modèle industriel dont les structures rigides l'empêchait de s'adapter à ces situations inédites¹. L'information des produits sanitaires ouvertement partagée sur les diverses plateformes digitales était récupérée par les makers répartis partout dans le monde, qui adaptaient leur fabrication en fonction des circonstances locales. Ce modèle de production requiert des espaces en résonance avec la dialectique local-global constante qui entoure l'activité. Les fablabs ont ainsi émergé comme des espaces propices à cet effet. Créés par Neil Gershenfeld (professeur du MIT) à la fin des

¹ Depuis quelques décennies, le modèle de production industrielle a adopté une forme de chaîne globale d'approvisionnement, compte tenu de la décision de plusieurs firmes d'exécuter leurs activités de production dans des pays leur offrant des faveurs fiscales et une main d'œuvre bon marché, dans le but de réduire leur coût et de devenir ainsi plus compétitives dans un marché ayant multiplié ses acteurs économiques.

années 1990, ces laboratoires de fabrication digitale se composent de machines à commande numériques (des imprimantes 3D, des découpes laser, etc.), aptes à l'élaboration d'objets à partir de codes accumulés sur les plateformes (Gershenfeld, 2007).

Les particularités du making font en sorte que plusieurs auteurs considèrent le mouvement comme contreculturel, réfractaire du modèle industriel et, dès lors, appelé à le remplacer. Le marché économique deviendrait dans une certaine mesure axé sur le bien-être social, en ce sens qu'il reposerait sur la valeur de la collaboration plutôt que sur le jeu de la concurrence (Anderson, 2014 ; Fétro, 2013). D'autres auteurs, en revanche, tiennent à souligner les limites des rapports de collaboration, car elle s'avère souvent soumise à des conditions de réciprocité qui excluent la population n'ayant ni les moyens cognitifs ni matériels en correspondance avec les exigences de leurs éventuels partenaires² (Davies, 2017 : 164; Bourdieu, 1971 ; Arneil, 2006). Par exemple, dans le contexte de la pandémie, les relations de collaboration se sont tissées à l'intérieur du mouvement et avec des institutions (politiques, éducatives, sanitaires) et des entreprises³. Ce fait témoigne d'un mouvement dont le caractère contreculturel suscite des questionnements. Or, ce courant reconnaît que, par leur rhétorique de la collaboration, les soi-disant mouvements contreculturels ont contribué à reformuler les structures du marché, historiquement édifiées sur des règles de concurrence (Heath et Potter, 2004).

Objectifs

C'est à partir de cette perspective que le présent mémoire s'intéresse à l'analyse des projets de collaboration entamés par les acteurs makers entre eux et avec des agents externes, notamment les entreprises. Loin d'être une réponse temporaire, fruit d'un contexte singulier comme celui de la pandémie, les projets de collaboration sont considérés comme une ressource efficace par les agents économiques, en vue de satisfaire les exigences d'innovation permanente du marché. La présence de l'acteur makers dans ces projets de collaboration est susceptible de tempérer le caractère purement instrumental de ceux-ci car,

² Le coût d'implantation d'un fablab est en moyenne 150.000 USD.

³ Ces relations de collaboration sont présentées comme composées d'une multitude de citoyens ordinaires ayant décidé volontairement d'en faire partie. Si cette information est vraie, cette multitude de citoyens ordinaires a joué un rôle plutôt marginal dans le cadre de ces projets, le noyau dur de ceux-ci étant essentiellement intégré de makers, d'institutions et d'entreprises.

en tant que membre du mouvement, le maker les entend comme un axiome moral dont le but principal est de produire un impact qualitatif sur la vie des citoyens. D'où la pertinence d'une réflexion sur la façon dont les aspects utilitaires et éthiques impliqués dans les projets de collaboration s'articulent et reconfigurent la conception de l'activité productive. Pour approcher ce phénomène, je me propose comme objectifs :

1) d'identifier le type de subjectivités qui émergent des rapports de collaboration, au moyen d'une analyse comparative entre, d'une part, la figure du travailleur traditionnel, expliquée en termes théoriques par les notions d'« aliénation » et du « capital humain », et, d'autre part, la figure du maker, profilée à partir de sources historiques et ethnographiques.

2) de comprendre la façon dont ces subjectivités émergentes s'organisent pour créer et renforcer un éthos collectif, compatible à la fois avec leurs finalités personnelles et celles de l'ensemble. Les sources historiques et ethnographiques seront ainsi mobilisées dans le but de repérer les stratégies mises en place à cet effet par les membres du mouvement. Ces stratégies semblent se fonder sur une idée de groupe à structure souple (sans autorité formelle), c'est pourquoi la notion de « rhizome » permettra d'encadrer théoriquement l'analyse.

3) de souligner les points susceptibles d'altérer l'équilibre recherché (éthique/utilitaire et collectif/individuel), au moyen d'une description des comportements déviants, repérés lors de la consultation des sources historiques et ethnographiques. Compte tenu de son caractère paradoxal (à la fois économique et social), la notion de « capital social » offre également des éléments d'analyses à cet égard.

4) d'exposer les raisons de l'éventuelle dégradation de l'équilibre des projets de collaboration. Celles-ci peuvent être internes et externes, résultat de l'apparition de comportements déviants ou du manque d'intérêt des acteurs politiques (ayant les moyens de garantir le maintien de l'équilibre) à y faire partie. La source ethnographique permettra de déceler les difficultés racontées par notre groupe d'étude pour capter l'intérêt de ces acteurs dans ces projets.

Le cas des makers au Pérou

Le mouvement makers et le réseau de fablabs au Pérou apparaissent comme un groupe d'étude idéal pour analyser les dynamiques de collaboration et leurs enjeux actuels. Ce pays est le premier en Amérique Latine à avoir implanté les espaces de fabrication digitale. Le Fablab Lima a vu le jour en 2011 et ses membres ont reçu le mandat de la part du *Centre for Bits and Atoms* (MIT) de faire proliférer le concept de fablab dans la région. La mise en place de projets de collaboration avec des agents stratégiquement identifiée a été toute suite considérée comme la voie à suivre dans cet objectif.

Pour ces acteurs, la collaboration se présente ainsi comme une valeur à stimuler non seulement pour des raisons éthiques, mais aussi parce qu'elle assure leur subsistance. Leurs activités se déploient régulièrement dans des contextes marqués par la pauvreté, c'est pourquoi la mutualisation des ressources constitue une stratégie incontournable en vue d'accomplir les finalités prévues. Bien que la collaboration entre ces acteurs soit nécessaire, elle n'est pas garantie, car des comportements déviants risquent d'émerger au cours de la relation. Afin de contrôler ces éventuelles dérives, les makers péruviens développent sans cesse des stratégies, comme celle de la création de méthodologies de travail en équipe.

La pertinence de ce groupe d'étude s'explique en outre par les projets de collaboration que ces makers créent avec les entreprises. La notion d'entreprise est assez large au Pérou, car elle inclut un nombre important de petits commerces opérant aux marges de l'économie formelle, qui proviennent essentiellement du secteur de l'artisanat. Privés de l'accès au statut formel d'entrepreneurs, dû à de nombreuses contraintes tel le coût démesuré des licences, les artisans sont soumis à des mesures arbitraires les empêchant de se servir de leur savoir-faire et de leurs produits pour améliorer leurs conditions de vie difficiles. Les makers se présentent ainsi comme des potentiels partenaires offrant leurs services pour inclure les technologies de fabrication digitale dans l'artisanat, envisagées comme des outils précieux en vue de mettre en valeur ce métier auprès des autorités politiques.

Méthodologie

À cause des restrictions à la mobilité survenues pendant la Covid-19, mon terrain s'est déroulé entièrement en ligne. Empêché de visiter mon groupe d'étude en personne, j'ai décidé de l'approcher via LinkedIn, ce réseau social me permettant d'avoir un premier contact avec eux sans avoir besoin de les interpeller directement par courriel ou autrement. C'est ainsi que j'ai pu obtenir un premier entretien Zoom avec Lorena⁴, la responsable du développement de projets et d'affaires 4.0 du Fablab Lima qui a généreusement accepté de partager son expertise en me présentant des power points décrivant ses activités au sein de l'organisation. Elle a aussi eu la gentillesse de me référer à d'autres représentants de celle-ci (Carmen et X1⁵) et à l'un des participants du réseau de fablabs péruviens (Mario).

Compte tenu des difficultés éprouvées pour trouver des makers intéressés à participer à ma recherche, l'idée de départ a été de pratiquer des entretiens en profondeur avec mes premiers interlocuteurs, en leur indiquant l'objet de l'entretien (leur relation avec le making) et en les incitant par la suite à en discuter ouvertement (Magioglou, 2008). Cela me permettait certainement d'accumuler du matériel ethnographique. Or, cette idée ne s'est concrétisée qu'en partie, car certains se limitaient à créer une relation purement formelle avec moi et me demandaient de leur poser des questions plus précises. D'autres participants, notamment Carmen et Mario, se sont lancés à partager leurs histoires de vie, dans lesquelles le making apparaissait comme un outil d'émancipation à la fois pour les femmes et pour les personnes autochtones, respectivement, dans un pays comme le Pérou, où les institutions « sont encore sous l'emprise d'idéologies patriarcales et colonialistes ». La confiance créée dans le cadre de l'entretien en profondeur m'a également permis d'augmenter mon réseau de participants, Mario m'ayant présenté Matus (un anthropologue mexicain intéressé à la relation entre les makers et les communautés autochtones), qui m'a à son tour mis en contact avec Marta (la responsable d'un fablab en Espagne).

Quant aux entretiens (semi)structurés, ils se déroulent dans un cadre où l'ethnographe est d'ordinaire perçu comme une personne indiscreète par ses interlocuteurs, au fur et à mesure que les questions s'accumulent. Certains participants réagissent en adoptant une posture politiquement correcte qui les mène à présenter un discours idéalisé, voire

⁴ Les données personnelles de tous mes collaborateurs ont été modifiées ou omises afin de préserver leurs identités. Leurs témoignages recueillis en espagnol ont été traduits en français par l'auteur.

⁵ Les personnes signalées en X sont celles n'ayant pas signé le formulaire de consentement.

stéréotypé, du réseau de fablabs, des mots tels « collaboration », « autonomie », « prosommateurs » s'enchaînant en dehors de toute réflexion critique. Cela pouvait représenter un problème dans le cas de l'ethnographie en ligne entamée, compte tenu de la faible marge de manœuvre de l'ethnographe pour contraster l'information fournie.

La mission assignée par le Center for Bits and Atoms du MIT (créateur du concept de fablab) au Fablab Lima, de faire proliférer ces espaces en Amérique Latine, a permis à celui-ci de se doter d'une structure communicationnelle solide, composée de sites web didactiques, de blogs actualisés, de réseaux sociaux divers et d'une chaîne Youtube sur laquelle on poste en permanence des vidéos complètes des événements organisés par le réseau de fablabs péruvien, comme des webinaires, des ateliers, des festivals, etc. Ces sources se sont rapidement érigées en complément afin de contraster l'information recueillie lors des entretiens (semi)structurés. Or, en raison de leur instrumentalisation pour promouvoir le concept de fablabs, ces sources complémentaires manifestaient également une absence d'approche critique à l'égard de la proposition makers. Les entretiens en profondeur se dévoilaient ainsi comme un outil précieux en vue de trianguler toute l'information disponible. Décidés à raconter ouvertement leurs expériences, certains interlocuteurs n'ont pas hésité à contredire les propos de certains collègues, en leur reprochant, par exemple, d'être plus attentifs à leur image personnelle qu'à l'essor du mouvement (X2 et X3⁶). Des groupes de discussion ont été aussi envisagés. Cependant, je n'ai pas complètement réussi à en créer un à cause du manque de disponibilité de mes interlocuteurs, à l'exception du groupe de discussion formé avec Mario et Matus à la fin de mon travail ethnographique, dans le cadre d'un projet de livre collectif dont certains extraits sont inclus dans cette thèse.

Tous les entretiens ont été enregistrés et transcrits de façon littérale, pour être par la suite analysés à l'aide de catégories conceptuelles, soigneusement choisies en fonction des objectifs exposés auparavant, telles la « collaboration », l'« autonomie », l'« indépendance », l'« apprentissage par le faire », le « prosommateur », l'« entreprise-plateforme », etc.

⁶ A l'instar de Lorena, X2 et X3 ont répondu à l'appel pour participer dans cette recherche que j'ai lancée via LinkedIn à tous les makers péruviens.

Ce travail ethnographique comporte certaines limites, compte tenu du caractère virtuel du terrain qui a souvent entravé la possibilité de créer des liens de confiance avec mon groupe d'étude, ce qui s'est parfois traduit par des témoignages stéréotypés difficiles à contraster et à mettre en contexte. Ce dernier aspect constitue certainement l'une des difficultés majeures de cette méthodologie, car la dématérialisation des échanges rend plus ardue la tâche visant à placer le phénomène observé dans un cadre social plus large. Par exemple, lors de nos divers entretiens, dont la durée totale dépasse les 30 heures, mes interviewés ont mentionné à plusieurs reprises la nécessité pour les artisans traditionnels de se procurer des technologies de fabrication digitale pour améliorer leurs conditions précaires de vie. Nonobstant, ils ne m'ont jamais référé à des artisans, ce qui aurait été une occasion précieuse pour sonder leur avis à cet égard, afin de dresser un portrait plus complet de la situation.

Finalement, le terrain virtuel prive l'anthropologue de l'information provenant du langage non verbal de ses interlocuteurs et de l'observation à 360 degrés, laquelle implique de mobiliser tous les sens en vue d'offrir au lecteur une ethnographié plus riche en description, tel que conseillé par Clifford Geertz (1998).

Organisation de la thèse

Le premier chapitre de ce travail est consacré à exposer l'histoire du mouvement makers (et du réseau de fablabs) à l'échelle globale. La collaboration apparaît comme une valeur intrinsèque au mouvement, celui-ci se définissant par opposition aux lois de la concurrence dans le marché. Les makers se présentent comme porteurs d'un savoir-faire particulier qui n'est pas seulement un moyen de fabriquer des objets mais aussi un instrument de lutte contre les dégâts sociaux provoqués par la révolution industrielle. L'histoire des makers est en l'occurrence racontée en parallèle avec celle de la révolution industrielle, c'est pourquoi elle débute en Angleterre à la fin du XVIII^e siècle. Le choix d'aborder la question de la collaboration sous un angle historique (et non pas philosophique) répond à son caractère changeant, variablement interprété tout au long de

l'histoire du mouvement, en fonction des contextes spécifiques et des motivations personnelles⁷.

L'histoire et les particularités du groupe d'étude (le mouvement maker et le réseau de fablabs au Pérou) eu égard aux caractéristiques du mouvement à l'échelle globale sont présentées dans le deuxième chapitre. Les projets de collaboration sont perçus par ces acteurs comme un modèle de production au service des besoins concrets de la société, lequel serait appelé à devenir la « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine ». La proposition n'est pourtant pas propre à la région, mais elle s'inscrit dans une économie collaborative et numérique (économie basée sur la connaissance), surgie aux États-Unis dans les années 1970. Les autorités politiques manifestent encore certaines réticences à son égard, c'est pourquoi les makers péruviens tracent des stratégies pour créer des projets de collaboration sans avoir recours au soutien de l'État (la formation d'une identité d'ensemble, l'élaboration de méthodologies de création collective et la présentation d'une idée de travail autre que celle dérivée de la révolution industrielle). Celles-ci seront également exposées dans ce chapitre ainsi que leurs limites et bénéfices, mesurés à partir de l'analyse des projets de collaboration organisés par les makers péruviens dans le cadre de la Covid-19.

Le dernier chapitre est dédié à l'analyse des projets de collaboration entre les makers et les entrepreneurs au Pérou. Le succès des initiatives makers déployées pendant la pandémie a fait en sorte que de nombreux entrepreneurs s'intéressent à incorporer la proposition dans leurs modèles d'affaires. L'idée de modèle d'affaires véhiculée par les makers ainsi que les raisons pour lesquelles celle-ci s'avère susceptible de répondre aux attentes des citoyens sont présentées dans la première partie du chapitre. Les makers s'intéressent particulièrement à créer des projets de collaboration avec les entrepreneurs issus du secteur de l'artisanat, qui pour la plupart développent leurs activités dans l'économie informelle. Afin de déceler les aspects favorables et adverses de ces projets en fonction de leur impact sur la communauté des artisans, la dernière partie du chapitre

⁷ Pour une approche éthique du mouvement, voir : Himanen, P. (2001), *L'éthique hacker et l'esprit de l'ère de l'information*, Paris, Exils Editeur.

aborde l'analyse des projets de collaboration par lesquels les makers entendent faire des artisans des entrepreneurs digitaux.

Chapitre I : Histoire du mouvement makers et du réseau de Fablabs

1. Introduction

L'histoire des makers aurait pu débiter à une époque lointaine, dans laquelle les premiers *homos sapiens* fabriquaient de manière artisanale leurs outils et leurs objets en fonction de leurs besoins. On tracerait par la suite une ligne historique considérant, comme idéal-type de la figure, les acteurs productifs de la période précapitaliste. L'activité se pratiquerait en l'occurrence par nécessité, faute de conditions pour produire autrement. Or, force est de souligner que l'éthique makers, qui dote le mouvement d'une certaine cohérence, dessine une idée de travail comme acte créatif permettant aux travailleurs de se libérer de l'aliénation à laquelle ils sont soumis, en raison de la mécanisation de l'activité productive suite à l'éclatement de la révolution industrielle (Hatch, 2013). Selon cette approche, le savoir-faire makers se déploie non par nécessité mais par choix, comme une forme de contester les nouvelles conditions de travail. C'est pourquoi, à mon avis, l'histoire du mouvement makers s'inscrit dans un courant romantique, surgi par opposition à la révolution industrielle, qui suggère que la lutte politique est un moyen de mettre le progrès de la technologie au service de certains principes du passé (Löwy, 2014 : 130-131). Le romantisme n'est dès lors pas un courant de pensée contraire à la modernité. Il propose plutôt de réfléchir aux effets nocifs de celle-ci sur les liens communautaires, s'élevant comme sa face la plus sensible (autocritique de la modernité) (Löwy, 2014 : 129). Le mouvement makers se présenterait ainsi comme inspiré d'un romantisme de type révolutionnaire qui postule un détour par le passé (et non pas un retour au passé) pour aller vers un avenir utopique, la sensibilité romantique devenant désormais une conviction politique.

À la fin du XVIII^e siècle, les transformations ayant lieu dans le système productif ont à leur tour modifié la vie sociale dans son ensemble. Elles ont été contestées par une partie de la population, notamment des artisans hautement qualifiés dont la mécanisation de leur savoir-faire les rendait susceptibles d'être remplacés par une main d'œuvre moins formée⁸

⁸Au début de XIX^e siècle surgit en Angleterre le mouvement luddistes, composé d'ouvriers qualifiés qui, en vue de préserver leur métier et leurs salaires, fragilisés à cause de la mécanisation industrielle, recoururent à la

(Binfield, 2006). Dans l'industrie textile, par exemple, ces artisans étaient remplacés par des femmes, un collectif peu organisé et, par conséquent, facile à manipuler par la classe patronale, en vue d'instaurer un régime de travail inspiré de celui esclavagiste (De Groat, 2005)⁹. Au-delà des aspects répressifs, cette féminisation de l'activité productive était perçue par plusieurs femmes comme une manière de contourner l'autorité masculine, qui les condamnaient aux tâches domestiques ou à la prostitution (Trigeaud, 2013). L'intériorisation des nouvelles conditions de vie de la part de cette nouvelle armée de travailleurs a fait en sorte que les postulats de la révolution industrielle deviennent progressivement dominants, en façonnant ainsi le passage de la société agraire et artisanale vers une société caractérisée par les activités industrielles et commerciales. Ce passage ne s'est pourtant pas produit de manière homogène ou uniforme mais à des degrés divers, en oscillant entre l'adhésion acritique et la formation de contre-cultures.

Les makers se configurent ainsi comme un mouvement contreculturel qui vise à rétablir les liens de collaboration entre les acteurs productifs, désormais transformés en entités autonomes et assujettis aux lois de concurrence imposées par le nouveau modèle économique. Or, l'instauration progressive de ce modèle a fait en sorte que l'idée de collaboration défendue par les makers subisse certaines transformations, celle-ci étant différemment traduite par ces acteurs au cours de leur histoire, en fonction des contextes et des objectifs personnels. L'idée de collaboration a parfois été radicalement modifiée, au point de se confondre avec celle de concurrence, ce qui a mené certains auteurs à remettre en cause le caractère contreculturel du mouvement.

2. La tradition Do It Yourself

2.1. Shakers

Parmi les acteurs ayant adopté une conduite d'opposition radicale vis-à-vis du **modèle** économique industriel désormais instauré se trouvent les Shakers. Ann Lee, une ouvrière de

destruction des machines installées dans les usines, en instaurant ainsi un climat de terreur parmi les propriétaires (Binfield, 2006).

⁹ Eric Williams (1966), un historien marxiste originaire de Trinidad Tobago, a été le premier à signaler le rôle des plantations esclavagistes dans l'élaboration des techniques de contrôle appliquées aux travailleurs dans les usines.

l'industrie textile, a décidé de contester l'exploitation subie par la classe ouvrière naissante au moyen de la création d'une communauté religieuse structurée autour de sa figure, désormais considérée la réincarnation féminine du Christ grâce aux révélations reçues pendant ses heures de travail à l'usine (Berrebi-Hoffman, Bureau et Lallement, 2018 : 37). Les shakers ont vu le jour à Manchester en 1750, s'organisant aux marges du monde industriel, entendu par la communauté comme adversaire de la parole de Dieu (Vergote, 2004 : 9). Face aux postulats plutôt contraignants du nouvel ordre socioéconomique, édifiés sur une idée de propriété privée qui rend les ouvriers vulnérables à la volonté patronale, les shakers préconisaient une forme de travail basée sur la propriété commune, sur laquelle les membres avaient des droits et des responsabilités identiques, étant donné que, selon leurs croyances, les êtres humains étaient tous égaux aux yeux de Dieu (Bertin, 2014 : 15). Cette structure organisationnelle de type horizontale stimulait à son tour l'essor d'un esprit de collaboration entre les membres, se plaçant à l'origine d'une création exponentielle de produits qui attestent de l'existence d'un certain degré d'autosuffisance au sein de la communauté (Bertin, 2014 : 27).

Contrairement aux produits fabriqués sous forme industrielle, caractérisée par une production en masse visant à combler les besoins artificiellement créés, la fabrication shakers se montrait à la fois singulière et fonctionnelle, à l'origine d'un objet unique répondant au besoin réel de ses créateurs. Outre sa singularité, un tel produit s'harmonisait avec le reste des créations shakers, de sorte que le terrain, l'architecture et les outils du quotidien fonctionnent comme un tout parfaitement intégré, sans cesse tributaire des principes religieux préconisant la simplicité et l'ordre (Bertin, 2014 : 14). Parmi leurs créations les plus remarquables se comptaient les modèles shakers de chaises. Loin d'être simplement conçus pour satisfaire la fonction de s'asseoir, ils valorisent le caractère unique du corps de son utilisateur, de façon à ce que celui-ci puisse, au moyen de sa chaise, entrer en résonance avec les différents types d'espaces et de tâches. C'est ainsi que les shakers ont su créer huit modèles de chaises ayant des allures, des tailles et de graduations diverses. Ils répondaient en plus à un type de création modulaire, qui permet de les monter ou démonter,

tout en échangeant leurs différentes composantes, ce qui les rendait encore davantage souple aux mutations de la réalité¹⁰.

Le style de vie des shakers n'a pas été pourtant exempt d'opposition. La communauté a en fait été victime de répression de la part des autorités politiques et économiques de l'Angleterre industrielle, ce qui a motivé son départ vers les États-Unis en 1774. Cette immigration n'a pas toutefois abouti à la désintégration de la communauté mais bien au contraire. Elle a atteint son apogée dans sa terre d'accueil, en augmentant substantiellement le nombre de membres, désormais 6.000 sœurs et frères distribués en 19 communautés (Vergote, 2004 : 9). La captation de nouveaux fidèles s'explique par le fait que les shakers, bien qu'ayant développé un degré important d'autonomie, n'ont jamais été une communauté autarchique. Leurs produits étaient commercialisés dans le but, à la fois de se procurer de la matière première pour continuer leur production et de pérenniser l'institution, en accompagnant les échanges commerciaux de pratiques prosélytes (Vergote, 2004 : 10). Force est de reconnaître que les produits orientés vers l'extérieur étaient fabriqués dans un mode standard, inspirés de la logique de production en masse, et non pas selon les principes de singularité, de fonctionnalité et d'holisme qui caractérisait la vie à l'intérieur de la communauté. Or, cette dérive productive des shakers ne devrait pas s'entendre comme une cooptation de la communauté par le marché, car les shakers n'ont pas assimilés les règles du celui-ci de manière mimétique. Ils en ont plutôt fait une réinterprétation, tel qu'en témoigne le maintien du caractère collaboratif de ses activités malgré la dynamique concurrentielle imposée par le capitalisme industriel (Berrebi-Hoffman, Bureau et Lallement, 2018 : 38).

L'intérêt suscité par la communauté shakers au long du XIX^e siècle ne s'est pas reproduit au siècle suivant, probablement à cause de l'individualisme promu par le système industriel, alors ancré dans la société américaine. Bien que le nombre de membres de la communauté ait radicalement décliné au début du XX^e siècle, l'intérêt dans leurs créations

¹⁰ Dans cette vidéo documentaire (*Defining Expertise : The Design of 19th Century*) s'expose certaines des créations Shakers, y compris les chaises (<https://www.youtube.com/watch?v=s-bnUk2PWAw>).

persiste de nos jours, comme on peut le constater à travers les divers musées bâtis en vue de leur exhibition: Shaker Museum (Kentucky), Fruitlands Museum (Massachusetts), etc¹¹.

2.2. Arts & Craft

Dans le but de libérer les travailleurs des tâches aliénantes, William Morris a fondé au XIX^e siècle, aussi en Angleterre, le mouvement Arts & Craft. À son avis, ce n'était pas la machine mais la créativité du sujet qui devait être au cœur du processus productif. Son projet se plaçait ainsi aux antipodes des propositions du capitalisme industriel. Cependant, à la différence d'autres projets révolutionnaires, notamment celui envisagé par Karl Marx, Morris préconisait une révolution au service de l'art et non pas l'inverse. Alors que la pensée marxiste proposait de délivrer les usines aux mains des travailleurs, Morris voulait remplacer celles-ci par de petits ateliers, suivant le principe « *small is beautiful* » (Schumacher, 1973), afin de fabriquer, à l'image des shakers, des produits uniques et beaux (Ollendorff, 2021 : 66). C'est ainsi que le fondateur d'Arts & Craft a proposé un modèle de société à caractère artistique dénommé socialisme gothique, à partir d'une conception de la cathédrale comme exemple d'art total. Celui-ci a été défini par Morris comme un art essentiellement collectif et anonyme, opposé à la conception dominante, selon laquelle la capacité artistique était exclusive d'une poignée de génies (Ollendorff, 2021 : 66).

Morris prônait le retour à une forme d'art antérieure à la renaissance, s'inscrivant ainsi dans un courant de pensée préraphaélite qui dénonce les dégâts subis par l'activité artistique après l'arrivée de la révolution industrielle. Ayant mis l'accent sur le caractère essentiellement commercial de l'activité artistique, la révolution industrielle a instauré au sein de celle-ci une rupture entre un art dit intellectuel, exécuté seulement par une élite d'artistes, et un art considéré populaire, pratiqué par une masse d'artisans dont le savoir-faire s'avérait susceptible d'être remplacé par les machines (Nermel, 2021). Tandis que le premier permettait à une minorité d'artistes d'être financièrement autonomes, le deuxième, inséré désormais dans le système d'usines, transformait les artisans en ouvriers assujettis à des conditions de travail et à des salaires misérables (Morris, 1883).

¹¹ Source : Britannica, <https://www.britannica.com/biography/Ann-Lee>.

L'auteur proposait ainsi de mettre en valeur les attributs de l'art populaire à travers un programme révolutionnaire, qui visait à développer cet art par la circulation ouverte et désintéressée de son savoir-faire. Il devrait en résulter un communalisme de type décentralisé, dans lequel un tel savoir-faire serait conçu comme un bien commun, symétriquement disponible aux divers citoyens, favorisant, en plus, l'émergence et l'harmonisation d'une multitude d'initiatives locales (Ollendorff, 2021 : 65-67). Il s'agirait d'un égalitarisme d'ordre pratique, essentiellement basé sur l'égalité de conditions matérielles, qui réclamait aux individus d'utiliser le savoir-faire commun pour se former en permanence, en vue de façonner un métier dans des conditions artistiques (Ollendorff, 2021 : 70-71). Pour Morris, l'action politique consistait à chercher le bonheur dans le travail (Ollendorff, 2021 : 66). Or, l'égalitarisme préconisé par le mouvement Arts & Craft, structuré autour d'une ressource commune intangible comme celle du savoir-faire, s'avérait propice aux inégalités. Même si différentes de celles issues de la révolution industrielle, qui divisaient la société (et l'art) en deux classes sociales (patronal et ouvrière), de telles inégalités étaient susceptibles d'accentuer davantage les injustices sociales. Elles trouveraient désormais leur origine dans l'incapacité de l'individu à se servir de ce bien commun pour se libérer de l'automatisme imposé par le système d'usines et non dans les conduites abusives du groupe au pouvoir. Cette emphase sur la responsabilité individuelle aurait pour effet d'anéantir toute possibilité d'organisation collective.

En dépit de certaines affinités, il existerait des différences substantielles entre l'alternative au capitalisme industriel proposée par la communauté shakers et celle du mouvement Arts & Craft. L'égalité entre les frères et les sœurs shakers configurait la communauté comme un collectif homogène existant aux marges de la société. Le mouvement Arts & Craft, en revanche, accordait à l'égalité une importance plutôt rhétorique, son projet se centrant avant tout sur le développement de l'art populaire par le biais d'une stratégie de démocratisation de son savoir-faire, déployée au sein du système industriel et non pas de l'extérieur. La concrétisation de l'égalité était dès lors songée comme une conséquence incontournable de la démocratisation envisagée. Celle-ci n'a toutefois pas été accomplie car l'assimilation des préceptes du mouvement s'est limitée à quelques individus, qui dénoncèrent au XX^e siècle les effets néfastes de la production en

masse par la création de cercles d'intellectuels et d'expressions artistiques, tels que les *situationnistes* et *l'art déco*, respectivement.

2.3. Bricoleurs

Dans les années 1920, certains groupes sociaux se sont tournés vers le bricolage afin de faire face aux conséquences matérielles et humaines de la Grande Guerre. Dans la période de 1924 à 1929, l'hebdomadaire *Système D* consacrait ses numéros à fournir des idées pour fabriquer et construire des objets, à l'aide de matériel de récupération (Berrebi-Hoffman, Bureau et Lallement, 2018 : 41), ce qui a favorisé la circulation plus large du savoir-faire *do it yourself*. L'intérêt pour ce type de savoir-faire a commencé cependant à s'atténuer dans les années 1930, surtout à partir de l'essor de deux nouvelles disciplines, la publicité et la photographie (Vergote, 2004 : 12). En incitant la société à la consommation pour oublier l'époque de la guerre, ces deux disciplines ont largement contribué à instaurer au sein de la société un souffle d'optimisme, à l'origine du label *les Trente Glorieuses*, essentiellement basé sur l'acte de consommer. Ceci a fait à son tour émerger une culture de l'image où la réalité idéalisée valait mieux que la réalité tangible, tout étant désormais de l'ordre de l'apparence (Magat, 2013). La condition de consommateur renforçait la sensation d'autonomie due au pouvoir de choisir parmi un large éventail d'options dans le marché, au détriment de sa capacité à créer des produits, suivant le principe *do it yourself*, en fonction des besoins réels (Crawford : 2009 : 63-66). Le « choisir » est toujours plus facile que le « faire ». Nonobstant, l'attrait de la vie facile rend les citoyens davantage vulnérables à un système industriel qui mobilise son appareil technologique et son discours publicitaire pour orienter les comportements humains vers ses objectifs.

Après la Deuxième Guerre Mondiale, le modèle de la production et de la consommation de masse apparaissait complètement instauré. Une approche relativiste de l'histoire de la révolution industrielle montre cependant que le bricolage n'a jamais cessé d'être pratiqué par les ouvriers. Dans leur temps libre, ceux-ci se servaient de ce savoir-faire pour apaiser le manque de sens de leurs activités quotidiennes, devenues excessivement machinales. Friedman soutient ainsi que le nombre d'ouvriers engagés dans l'activité était substantiel, au point d'expliquer celle-ci comme un acte isolé mais multiple, ayant un impact concret sur la vie communautaire (Friedman, 1949). Le bricolage requiert

non seulement un savoir-faire, mais aussi un réseau de collaborateurs qui mette à la disposition du bricoleur les espaces, les matières premières et l'outillage nécessaires à la pratique de ce savoir-faire, l'activité se révélant alors comme essentiellement sociale (Weber, 2009 : 71). Dans cette ligne, Anteby affirme que les ouvriers s'organisaient en collectifs pour voler à l'entreprise le matériel leur permettant de bricoler dans leurs ateliers personnels. Cette incursion dans l'illégalité est comprise par l'auteur comme un acte de liberté ayant lieu au sein d'un environnement contraignant, marqué par un excès de hiérarchies et de protocoles qui infantilisait les ouvriers, les privant de toute possibilité d'être responsables de leurs destins et de leurs communautés (Anteby, 2003).

La socialisation dérivée du bricolage se développait ainsi aux marges du système dominant. Elle n'était dès lors pas appuyée sur des règles formelles mais implicites, susceptibles d'être différemment interprétées. Alors que certains bricoleurs se servaient de l'activité pour tisser des mécanismes d'entraide, d'autres la pratiquaient afin d'obtenir des gains économiques (Weber, 2009 : 94, 97). Pour Weber, le choix entre ces deux voies était tributaire de la position des ouvriers à l'intérieur de l'usine. Ceux à la base de la hiérarchie inséraient leurs savoir-faire *do it yourself* dans un système de don et contre-don, fonctionnant entièrement en dehors de l'économie monétaire. Ce choix s'expliquait essentiellement par la dépendance du bricoleur à l'égard de son réseau pour se procurer le nécessaire à la pratique de l'activité (Wéber, 2009 : 116). En revanche, les ouvriers ayant un rôle de petit cadre, moins dépendant de la solidarité de leur entourage, inséreraient leur savoir-faire dans l'économie du marché, d'abord d'une manière clandestine, car l'activité échappait à l'emprise du régime fiscal, mais avec l'intention de faire de celle-ci un métier officiel (Wéber, 2009 : 117).

Le petit commerce masqué était essentiellement conçu pour s'intégrer à l'économie de marché. Cette cooptation s'est traduite en France par la création d'une Association Nationale de Promoteurs du Fait-le vous-même (ANPF) en 1965, laquelle était composée par un groupe d'entrepreneurs ayant passé de l'idée initiale de groupe de discussion à celle de créer une chaîne de magasins (Mr Bricolage), en vue d'offrir à la clientèle intéressée par le *do it yourself* le matériel requis pour développer leurs créations (Berrebi-Hoffman, Bureau et Lallement, 2018 : 44-45).

Compte tenu de sa résistance à la production et à la consommation en masse, l'initiative de l'ANPF pourrait s'entendre comme compatible avec celles de la communauté shaker et du mouvement Arts & Craft. Toutefois, à la différence de ces derniers, les bricoleurs devenus entrepreneurs n'élaborent pas une critique radicale de la modernité, qui préconise la lutte politique (et religieuse) dans le but de bâtir un avenir fondé sur les valeurs du passé (Ollendorff, 2021). Le type de romanticisme qui motive les bricoleurs est dès lors plutôt libéral (et non pas révolutionnaire), s'écartant des postulats qui prônent la rupture avec l'économie du marché. Or, ces bricoleurs manifestent ouvertement leur réticence vis-à-vis de toute croyance aveugle dans le progrès technologique, ce qui les mène de plus à s'éloigner du libéralisme tout court. Leur nostalgie du passé, sans cesse projetée, témoigne d'une proposition qui se déploie au rythme d'un aller-retour constant entre des sources traditionnelles et modernes (Löwy et Sayre, 1984 : 159).

2.4. Hippies et Design social

Dans les années 1960, la jeunesse de l'après-guerre a été succédée par une génération hippie qui préconisait un retour à la nature, contrairement à la précédente, davantage intéressée à nourrir une culture de l'image à partir de la consommation en masse. Afin d'organiser une forme de production et de consommation socialement et écologiquement responsable, ces nouveaux jeunes décident de se regrouper en communautés éloignées de la société dominante. Steward Brandt a publié *The Whole Earth Catalog*, une référence incontournable pour ces communautés de hippies dans le but de parvenir à leur idéal de vie. Il s'agissait d'une publication plutôt ouverte, en ce sens qu'elle stimulait la participation de lecteurs, par le biais de commentaires qui enrichissaient à leur tour les idées initiales (Vergote, 2004 : 14). *The Whole Earth Catalog* apparaissait comme une préfiguration des plateformes open sources qui seraient insaturées dans les années 1990, tel qu'on le verra plus tard, en démontrant, à l'image des intentions de William Morris, que l'information peut être librement et ouvertement distribuée (Vergote, 2004 : 15).

Malgré le discours véhiculé par les communautés hippies, leurs initiatives ne se sont jamais écartées du système dominant. Par exemple, leurs codes esthétiques de tenues colorées (en rupture radicale avec ceux de la génération antérieure), loin d'être vus comme une menace au système, ont été vite compris par celui-ci comme une opportunité de

marketing (Health et Potter, 2004 : 34). De l'avis de certains auteurs, ce fait ne doit pas être lu comme la simple cooptation par le marché de la critique contreculturelle proclamée par les hippies, étant donné que celle-ci pouvait désormais déployer son contre-argument à l'intérieur du système lui-même (Grisoni, 2017).

Dans les années 1970, Victor Papenek et Enzo Mari fondent le mouvement Design Social, afin d'instaurer une conscience de responsabilité chez les différents designers, laquelle devait s'exprimer par la création de produits conformes aux besoins réels des consommateurs. Une relation directe entre les designers et les consommateurs était censée s'établir sur le fondement de l'utilité de l'objet à créer. L'inspiration shakers se dévoilait ainsi à travers cette insistance sur la nécessité de fabriquer des objets dépourvus de tout caractère ornemental. Le consommateur serait, par conséquent, formé au gré des diverses rencontres avec le designer, lui permettant de devenir, à l'instar de son menteur, les créateurs de ses propres produits. Afin de mieux accomplir le projet de vulgarisation du savoir-faire do it yourself, Papenek a publié *The Nomadic Furniture*, une œuvre fournissant des instructions et des plans pour fabriquer des objets à l'aide de matériaux bon marché et recyclés. À l'image du *The Whole Earth Catalog*, *The Nomadic Furniture* était un projet ouvert qui incitait aux usagers à adapter son contenu en fonction de leurs propres besoins (Vergote, 2004 : 15-16).

Ces efforts ont pourtant abouti moins à la circulation libre et ouverte du savoir-faire do it yourself qu'à l'émergence d'un marché de niches, structuré autour d'une conception subjective de l'idée de nécessité, dans lequel les différents designers (devenus entrepreneurs) visaient à adapter leurs offres à une demande de produits personnalisés¹². Cette nouvelle demande se révélait autant ou plus massive que celle des périodes antérieures, ce qui a mené Heath et Potter à s'écarter de l'idée de contreculture, en affirmant que celle-ci contribuait non pas à contredire les postulats du marché mais à les enrichir. À leur avis, la contreculture n'était pas une menace contre le système, elle était le système (Heath et Potter, 2004 : 98-99).

¹² On pourrait considérer les bricoleurs-entrepreneurs, présentés dans la section antérieure, comme les premiers à configurer ce marché de niches. En instaurant leur chaîne de magasin, ces acteurs ont créé un segment du marché destiné à orienter les consommateurs vers le « loisir créatif ». Même si nous avons opté pour décrire le cas français, des exemples comme celui de *Mr Bricolage* se sont répliqués ailleurs dans le monde. Aux États-Unis, la chaîne *Michaels* a été fondée en 1973.

2.5. Punks

À l'instar des hippies et du Design Social, les punks ont contribué à la configuration d'un marché de niches intéressé à combler les besoins des consommateurs en quête d'authenticité. Cependant, les punks, dont le discours de présentation a été construit dans une certaine mesure par opposition à celui des hippies, se montraient d'abord comme un mouvement de résistance politique (non pacifiste), prêt à faire face aux abus du système de l'intérieur. Les apologues du mouvement invitaient ainsi leurs partisans à refuser la culture imposée par ce système, en créant une culture propre, au moyen du *do it yourself*. Le fanzine britannique *Sideburns* publiait à l'époque un dessin contenant une tablature avec trois accords, qui était accompagné de la phrase « voici un accord, en voici un autre et voilà un troisième, monte maintenant ton propre groupe ». Les *punks* étaient désormais appelés à créer des circuits culturels contraires à la culture dominante (Hein, 2012 : 20).

Un effacement de la frontière entre l'acteur (ou producteur) et le spectateur (ou consommateur) était attendu suite à l'affiliation massive d'adeptes au mouvement, dont résulterait un mode de vie *do it yourself* permettant aux citoyens de se libérer de la charge de travail oppressive issue du système d'usines (Hein, 2012 : 37). Des formes de production alternatives ont ainsi commencé à émerger, qui reposaient sur une base technologique plutôt rudimentaire, non comparable à celle bien plus sophistiquée du modèle industriel (Vergote, 2004 : 18). Le manque de ressources technologiques devait se compenser par l'engagement inconditionnel des punks aux principes de la collaboration (Hein, 2012 : 74), jugés bien plus féconds que la concurrence promue par le marché. Selon ces apologues, cette dernière se plaçait à l'origine de la destruction des liens communautaires et l'émergence de l'individualisme caractérisant la modernité. La critique de la modernité stimulant les esprits punks dans leur projet de vulgarisation du faire, en guise de résistance politique, dévoile l'existence d'un romantisme révolutionnaire au sein du mouvement, analogue à celui des Arts & Craft du XIX^e siècle. Les punks proposaient ainsi un monde dans lequel le marché devait être remplacé par quelque chose ayant l'air d'un *pogo*, une zone regroupant une multitude d'acteurs qui ne visent pas à en prendre le contrôle (anéantissement du faible par le fort) mais à mettre leurs libertés (sans pour autant y renoncer) au service de cette multitude, afin d'élargir les limites de ces libertés (Hein,

2012 : 40). Il en résulterait une forme d'organisation sociale singulière où la technologie ne serait pas vue comme une fin en soi mais comme un outil tributaire des besoins de la multitude, changeant sans cesse au rythme des métaux¹³.

Après avoir décrit les motivations initiales du mouvement punks, comment peut-on comprendre les mutations subies par celles-ci, au point de s'aligner sur les exigences du marché ? Il convient d'abord de rappeler que la soi-disant critique contreculturelle dans laquelle s'inscrit le discours punk n'a pas été absorbée par le marché sans avoir altéré la structure de celui-ci. À la suite de cette cooptation, le marché se fragmente en une pluralité de niches, afin de contenter les consommateurs en quête d'expériences authentiques, autres que celles dérivées de la culture de masse. Les nouvelles habitudes de consommation conditionnent à leur tour les modes de production, lesquels tendent désormais à la décentralisation, du fait de leur distribution auprès d'une pluralité de petites entreprises, contrecarrant ainsi le monopole de grandes multinationales. En vue de faire face à la concurrence avec les grandes multinationales, dont le pouvoir d'absorption du marché demeure supérieur à celui de l'addition de plusieurs petits commerces, ces derniers décident de créer des liens de collaboration en fonction de projets concrets¹⁴. De cette façon, le principe de la collaboration encouragé par les punks sont réinterprétés par le marché, non pour introduire le *do it yourself* dans la société mais pour accompagner les produits d'un discours publicitaire adapté au désir de différenciation des consommateurs (Heath et Potter, 2004).

¹³ « Multitude » n'est pas un concept directement issu du mouvement punk. On l'utilise en référence à l'œuvre d'Antonio Negri et Michael Hardt (2004), car on considère que c'est à partir des *punks* et leur métaphore du *pogo* que le projet de la « multitude » proposé par les auteurs commence à se dessiner. La « multitude » ne se contente pas seulement de revendiquer une démocratie globale mais se dote aussi des moyens pour y parvenir. Ceux-ci consistent à configurer un réseau se nourrissant des pratiques à la fois collectives (vivre en commun) et émancipatoires (tout en préservant nos différences), dans le but de faire éclater les frontières et les hiérarchies instaurées par le système dominant (l'Empire). Ce serait grâce à l'essor d'internet que le projet pourrait se concrétiser, car l'espace virtuel est, de l'avis des auteurs, un espace par définition libre de limites et de rangs.

¹⁴ Une dynamique intéressante de collaboration entre concurrents et de concurrence entre collaborateurs se déploie ici, car même si placées en position de collaboration, ces entreprises n'abandonnent guère leur vocation de concurrents. Pour une littérature présentant des cas spécifiques de cette dynamique, déclenchée suite à la formation du marché de niches, voir El Idrissi et Youseff (2016) et Hannachi, Coléno et Assens (2010).

Ces dérives commerciales ont été acceptées par un nombre important de punks car, malgré les tentatives pour devenir populaire, le mouvement a été toujours minoritaire, ce qui témoigne par ailleurs du caractère toujours fragile de la culture punk. Pour Mark Perry, fondateur du fanzine *Sniffin'Glue*, la chute de la rébellion punk devrait se situer à la fin des années 1970, où la plupart des bandes ayant perdu le sens de l'aventure, se sont associées avec des grandes compagnies de disques (Hein, 2012 : 105). Ces groupes maintenaient cependant le discours révolutionnaire, plus pour des fins de marketing que pour inciter leurs *followers* à la révolte. Leurs esprits rebelles étaient ainsi neutralisés par l'économie du marché, laquelle transformait désormais le refus du conformisme en *look cool* et la révolte en slogan (Hein, 2012 : 152).

Jugée auparavant un instrument de domination vis-à-vis des classes populaires, l'idée d'entreprise devenait dans les années 1980 un modèle de conduite pour les individus, appelés à se former en permanence pour se rendre attractifs aux compagnies privées, présentes désormais dans tous les aspects de la vie humaine (Feher, 2020)¹⁵. La critique contreculturelle contribue ainsi à l'émergence de l'éthos entrepreneur (ou entrepreneur de soi, Feher, 2007) qui, au lieu de contester le *modus operandi* du système capitaliste, l'a nettement renforcé. Ce fait est lu par Joseph Heath et Andrew Potter (2004) comme un signe du caractère illusoire de la dichotomie entre la culture dominante et la culture alternative. À leur avis, la rébellion contreculturelle n'a jamais signifié une menace pour le système car elle est l'un de ses éléments constitutifs.

L'apaisement de la dimension révolutionnaire des punks ne doit pourtant pas être entendu comme un virage libéral du mouvement, mais comme une combinaison à la fois particulière et plurielle des propositions révolutionnaires et libérales. À l'image des bricoleurs du XX^e siècle, ces combinaisons sauraient se traduire dans un romantisme de type libéral qui, sans proclamer la rupture avec le marché, décide de ne pas se soumettre aux règles de celui-ci. En refusant d'être produites par des compagnies de disques

¹⁵ La thèse développée par Boltanski et Chiapello (1999) dans *Le nouvel esprit du capitalisme*, soutient que le triomphe du capitalisme contemporain s'explique par la récupération de la critique artistique véhiculée par les divers mouvements sociaux des années 1960-1970, qui dénonçait l'aliénation de la vie quotidienne par l'alliance du capital et de la bureaucratie. Cette thèse s'appuie sur l'analyse de la littérature du management parue depuis les années 1980, dans laquelle on peut observer un usage de la rhétorique de cette critique (autonomie, collaboration, décentralisation, projet) pour l'orienter vers les objectifs des entreprises, la vidant ainsi de son sens.

multinationales, des bandes punks comme *Fugazi* proposent leurs propres définitions de ces règles. La bande invite ainsi ses *followers* à participer à la création de ses disques, en leur permettant de les acquérir à très faible prix (Hein, 2012 : 134-135). À la différence des objectifs fixés pendant la première période du mouvement punk, ceux de *Fugazi* ne sont pas axés sur le changement du monde mais plutôt sur la création de conditions de déstabilisation à petite échelle, au moyen de stratégies visant à concilier la question de l'indépendance en tant que bande avec celle de l'engagement à l'égard de la communauté punk. Ces stratégies reposent essentiellement sur la mise en marche de projets de collaboration (avec ses fans) se déployant à l'intersection de l'économie monétaire et de celle des dons et contre-dons (Hein, 2012 : 136-142).

Or, l'exemple *Fugazi* suscite plus d'admiration que de vocation à être répliqué. La plupart des bandes punks optent pour se plier aux dynamiques imposées par le marché. Par exemple, la bande *Ramones* s'est associée, au début du XXI^e siècle, avec le fabricant de chaussures *Converse*, pour lancer au marché le modèle *Converse Ramones*, en utilisant comme slogan publicitaire la phrase célèbre prononcée par l'artiste britannique Marianne Faithfull : « Rebellion is the only thing that keeps you alive » (Hein, 2012 : 154). Même si ce constat certifie la thèse de Heath et Potter, on ne devrait pas ignorer le caractère exemplaire de l'exemple *Fugazi*. Par ses actes, la bande démontre que la liberté ne consiste pas à s'émanciper de toutes les contraintes mais à définir celles-ci le plus clairement possible. En adaptant les règles du marché à ses valeurs, *Fugazi* serait peut-être en train de construire un art de vie nouveau (Hein, 2012 : 143-146).

3. L'irruption des nouvelles technologies

3.1. Hackers

Bien que la visibilité des hackers à l'égard du grand public ait commencé dans les années 1990, lorsque l'essor d'internet a créé un monde virtuel dans lequel ils se révélaient comme ses habitants les plus doués, leur histoire démarre en 1950 dans le MIT (*Massachusetts Institute Technology*). Quelques informaticiens ont su profiter du prestige de cette institution pour développer de façon clandestine (en dehors du cadre du plan d'étude officiel) les premiers programmes informatiques aptes à la gestion des ressources

électroniques de leurs maquettes de train en miniature (Colmellere et *al.* 2019 : 4). Cette trame historique s'est déplacée en 1970 vers la côte ouest des Etats-Unis, où un groupe de bricoleurs de hardware informatiques fondent le *Homebrew Computer Club*. Les membres du club n'étaient d'abord motivés que par leur passion d'explorer leur nouvel univers technologique et de partager leurs découvertes, mais une rupture allait s'y effectuer ensuite entre ceux qui voulaient combiner leur passion avec l'activisme politique et ceux qui visaient à s'en servir pour des fins économiques. Inaugurée par Fred Turner, l'affiliation politique du *Homebrew Computer Club* se structurait autour d'une éthique hacker centrée sur l'usage non marchand du savoir-faire et des ressources numériques (Colmellere et *al.* 2019 : 4). Cette éthique était contestée par une faction entrepreneuriale du club qui a émergé lorsque Bill Gates et Paul Allen, après avoir ajouté des nouvelles fonctionnalités au langage informatique BASIC, ont refusé de partager gratuitement ces améliorations avec le reste des membres (Colleman, 2013 : 65). Cette rupture se place ainsi à l'origine du débat, en vigueur actuellement, entre le caractère ouvert (open source) ou fermé (copyright) des logiciels informatiques.

La deuxième proposition s'est imposée, non pas en raison d'une supériorité rhétorique ou technique vis-à-vis de la première mais du fait que ces projets entrepreneuriaux comptaient sur un scénario politique favorable au financement de leur développement. À la fin des années 1970, l'industrie des logiciels et des ordinateurs portables était considérée une priorité stratégique par le gouvernement des États-Unis, en vue de faire face à la concurrence avec d'une part, l'Union Soviétique, dans le champ des sciences spatiales et, d'autre part, le Japon et l'Allemagne, dans le domaine de l'industrie automobile (Feher, 2020). Les législateurs américains ont ainsi entamé une campagne féroce visant à développer le secteur du high-tech, laquelle reposait sur l'extension démesurée des licences copyright (Colleman, 2013 : 66). Cette stratégie s'appuyait sur la thèse considérant la mise en marche et la protection en permanence des droits de propriété intellectuelle comme la base du développement des pays (North et Thomas, 1992), en adhérant ainsi aux fondements de la pensée néolibérale, en plein essor suite à l'arrivée de Ronald Reagan à la Maison Blanche (Colleman, 2013 : 66). Les compagnies des logiciels libres refusaient désormais l'accès aux codes sources de leurs logiciels aux hackers placés dans les universités, même si l'usage de ces codes répondait purement à des fins éducatives.

Dans ce nouveau contexte, les hackers ont réorienté leurs expertises selon les exigences des compagnies privées, certaines étant devenues des grandes multinationales grâce à la démocratisation de l'accès aux ordinateurs personnels (Colleman, 2013 : 67-68).

Les idées de l'affiliation politique du *Homebrew Computer Club* ont été récupérées par l'hacker Richard Stallman en 1985, qui a décidé de créer une organisation sans but lucratif (*Free Software Foundation*), afin de recruter des volontiers pour développer un logiciel libre (GNU). Ce logiciel allait permettre à ses usagers de le modifier et de le partager ouvertement (Colleman, 2013 : 68-69). Publié dans le journal *Dr Dobb's*, le manifeste du mouvement rendait explicite sa vocation de s'ériger comme contestataire viscéral du régime de la propriété intellectuelle (Stallman, 2000). Afin d'éviter toute appropriation privée des idées collectives des hackers, le GNU se dote d'un cadre légal en 1989. La nouvelle licence (GPL) engageait désormais les usagers à partager leurs contributions au développement du logiciel libre, toujours par le biais de la licence GPL (Colleman, 2013 : 68-70).

Au début des années 1990, l'un des usagers allait changer le destin du (des) logiciel(s) libre(s) grâce à son « humble contribution ». Il s'agit de Linus Trovald, un hacker finlandais dont les quelques phrases du courriel envoyé à la *Free Software Foundation* (« I'm doing a free operating system, just an hobby, wont't be big and professional like GNU »), témoignaient des attentes peu ambitieuses de l'auteur (Trovald et Diamond, 2001). Or, cette « humble contribution » permettait au logiciel libre de remplacer la logique plutôt contraignante de la licence GPL par celle accordant aux usagers une majeure autonomie quant au contrôle de leurs contributions. Le logiciel libre pouvait désormais identifier automatiquement (sans avoir recours à des autorités formelles quelconques) les meilleures contributions selon les divers besoins et contextes et récompenser à son tour le talent individuel des hackers (Noisette et Noisette, 2004 : 34). Ces modifications ont rendu le logiciel davantage attractif en vue de capter de nouveaux membres, ce qui a favorisé la création de structures techniques et sociales plus décentralisées, à l'origine de la multiplication de nouveaux types de logiciels libres et de licences de protection (on comptait en 2004 avec plus de 70000 logiciels libres) (Noisette et Noisette, 2004 : 46).

Ce modèle techno-social pourrait s'inscrire dans la généalogie inaugurée par le mouvement Arts & Craft au XIX^e siècle, qui proposait une sorte de communalisme décentralisé, fondé sur l'existence d'une ressource commune (le savoir-faire *do it yourself*) permettant aux membres de la société de configurer des métiers en termes artistiques (Ollendorff, 2021). Cette proposition s'avérait mieux représentée au XX^e siècle par les punks, car ils présageaient l'avènement d'une multitude d'individus mettant leurs libertés (sans y renoncer) à disposition de l'ensemble, en vue de se libérer du travail monotone et mécanique issu du système d'usines (Hein, 2012). Les mouvements Arts & Craft et punks s'accordent dans la mise en marche de stratégies axées sur la collaboration afin d'accomplir leurs objectifs spécifiques (le commun et la multitude).

Or, les hackers s'écartent des Arts & Craft et des punks en ce sens que pour ces derniers, la technologie se révèle un moyen et non pas une fin de leur *modus operandi*, celle-ci revêtant souvent un caractère plutôt marginal. Pour les hackers, en revanche, la technologie est jugée essentielle à l'essor de leurs projets, au point que c'est grâce à elle que la décentralisation sociale se produit, en garantissant ainsi non seulement la collaboration communautaire mais aussi l'autonomie individuelle de chacun des membres.

L'autonomie individuelle apparaît ainsi comme une valeur particulièrement appréciée au sein du mouvement hackers, ce qui mène ses membres à développer un système de gouvernance original, éloigné des systèmes classiques de la démocratie majoritaire et de la démocratie représentative. À leur avis, la première se révèle inefficace pour résoudre les problèmes techniques, et la dernière favorise l'émergence de cercles de pouvoir ayant toujours un potentiel corrupteur (Colleman, 2013 : 126). Ils mettent dès lors en marche un système de gouvernance basé sur le consensus, qui prend pour point de départ l'égalité de tous les membres et reconnaît leur capacité à s'imposer à travers un processus d'argumentation et de contre-argumentation. Ces arguments ne sont cependant exprimés que par le biais de canaux technologiques, ce qui témoigne par ailleurs de l'existence d'un univers social marqué par l'omniprésence de la technologie. L'autonomie individuelle recherchée par les hackers reposerait ainsi sur un modèle de comportement priorisant le contact avec la technologie au détriment des rapports interpersonnels (Colleman, 2013 : 126). Bien que ce comportement s'avère contestable pour les soi-disant mouvements

contreculturels, qui prônent un retour à la nature (hippies) en vue de créer des liens plus directs entre les être-humains (design social) (Vergote, 2004), les hackers ont largement contribué à répandre le savoir-faire do it yourself dans la société, ce qui rapproche les logiciels libres, à la base de leur structure socio-technologique, des œuvres de référence de ces mouvements, *The Whole Earth Catalog* et *The Nomadic Furniture*, également orientées vers l'objectif de démocratiser le savoir-faire do it yourself.

Nonobstant, le système de gouvernance basé sur le consensus met en évidence l'existence d'asymétries au sein des divers groupes de hackers participant aux débats. Les arguments et contre-arguments déployés par ceux-ci s'appuient toujours sur des compétences techniques préalables, ce qui transforme les hackers les plus techniquement doués en candidats à s'imposer lors des négociations. Des cercles de savoir émergent par la suite, en instaurant des structures organisationnelles plutôt hiérarchiques. Les hackers placés en dehors du cercle d'autorité tentent de contester ces dérives par le biais de stratégies visant à maintenir le débat toujours ouvert en vue de renégocier leur position dans des nouveaux contextes de discussion (Colleman, 2013 : 140). Au cas où cette dynamique serait menacée par la stabilité de l'organisation, les hackers insatisfaits seraient prêts à abandonner le projet dans l'exercice de leur autonomie individuelle. Nombreux entameraient de nouveaux projets de logiciels libres, ce qui explique par ailleurs la multiplication de ces logiciels depuis l'implémentation du système développé par Linus Trovalds (Colleman, 2013 : 164-165).

L'alliance entre la motivation purement technique de Trovalds et celle d'ordre politique de Stallman n'a pas été exempte de tension. La décentralisation introduite par la contribution du premier a fait en sorte que plusieurs hackers utilisent leurs autonomies individuelles pour installer des logiciels libres dans les universités et dans les entreprises privées. Les logiciels libres cessent ainsi d'être méprisés par les institutions au pouvoir pour être considérés comme un outil capable de leur offrir des avantages économiques (Colleman, 2013 : 77-78). Aussi engagé politiquement que Stallman, l'hacker Eric Raymond (1999) s'écarte de la pensée de celui-ci, car à son avis, l'irruption institutionnelle de la pratique hacker ne mettait pas en danger la culture du mouvement mais pouvait, en revanche, favoriser son développement. Grâce au contact avec des acteurs et des

institutions multiples, les hackers forment un capital social plus large que celui existant jusqu'alors, marqué par un endogénisme démesuré qui expliquait le caractère marginal du mouvement (Colleman, 2013 : 79).

La liaison entre le hackerisme et l'esprit néolibéral ne devait pourtant pas être lue seulement en termes économiques. L'introduction des logiciels libres au sein des institutions a par ailleurs suscité l'intérêt d'un nombre croissant d'employés et de partenaires de celles-ci, non seulement à l'égard du mode de fonctionnement de ces logiciels mais aussi de l'ingénierie sociale à la base de leur création. Les attributs à la fois techniques et sociaux des logiciels ont ainsi contribué à doter de prestige le mouvement hacker, en faisant en sorte que sa proposition devienne sérieusement considérée en vue de tempérer le régime de la propriété intellectuelle. Au début des années 2000, des licences inspirées de celles concernant les logiciels libres ont été créés pour des contenus autres que les informatiques (culturels, journalistiques, etc.). Cet essor de licences a été institutionnalisé en 2002 par *Creative Commons*, un média sans but lucratif qui fournit aux potentiels intéressés un répertoire d'alternatives à la licence Copyright (Colleman, 2013 : 82-83).

Afin de bloquer la prolifération des licences alternatives, certaines entreprises privées ont entamé une campagne visant à installer la méfiance dans l'opinion publique, en conceptualisant l'activité des hackers en termes non économiques mais moraux. Le témoignage du président de *Time Warner*, Richard Parsons, illustre parfaitement cette affirmation : « il ne s'agit pas que du téléchargement gratuit de la musique, il s'agit aussi d'un assaut à tout ce qui constitue l'expression culturelle de notre société ; si la propriété intellectuelle est ébranlée, la culture s'atrophie et nos artistes n'ont plus raison de créer¹⁶ ». À cet effet, la campagne de la peur était accompagnée d'un appel au Congrès des États-Unis à renforcer les droits de propriété intellectuelle. Le Congrès a alors répondu aux intérêts des entrepreneurs par une définition plus stricte des exceptions aux droits de propriété intellectuelle, ce qui laissait très peu des marges au développement de licences parallèles. Les éventuels transgresseurs devenaient dès lors redevables de peines criminelles (Colleman, 2013 : 84).

¹⁶ Traduit de l'anglais par l'auteur.

L'arrestation de deux jeunes hackers, Jon Johansen et Dymitry Skylarob, allait changer les règles du jeu. Au lieu de se constituer comme exemplaire en vue de discipliner les autres hackers, ces arrestations ont ranimé l'élan de protestations à faveur des droits d'écrire et de faire circuler des codes sources (Colleman, 2013 : 84-86). De l'avis des activistes, ces droits s'harmonisaient avec le droit fondamental à la liberté d'expression, recueilli dans toutes les constitutions des pays démocratiques (Colleman, 2013 : 182). Convoquées par des hackers et d'autres groupes associés au mouvement (libraires, académiques, journalistes, artistes, etc.), les manifestations devenaient de plus en plus nombreuses, ce qui a contraint les autorités à rectifier leurs décisions, non seulement en ce qui concerne les hackers arrêtés mais aussi les licences copyright octroyées à certaines compagnies privées. Jon Johansen (Bowman, 2002) et Dymitry Skylaron (Ardito, 2001), accusés d'avoir conçu des programmes pour copier des films et des livres électroniques, respectivement, ont été ainsi libérés de leurs charges. Or, l'argument véhiculé par la justice pour justifier cette rectification reposait sur la difficulté à identifier le rôle concret joué par ces hackers dans les conceptions des programmes auxquels avaient participé des centaines de personnes et non sur la reconnaissance de l'écriture et de la circulation de codes comme un non-délit. Malgré ce stratagème juridique, les cas de ces hackers témoignent de l'importance des mouvements sociaux pour dénoncer les décisions arbitraires favorisant les intérêts mutuels des élites politiques (sénateurs américains) et économiques (Hollywood et Adobe) (Postigo, 2010).

Vingt ans après avoir devenu pluriel et massif, le mouvement hackers commence à se côtoyer avec les institutions politiques, tel qu'en témoigne les administrations de divers pays périphériques ayant considéré les logiciels libres comme un outil leur permettant d'ouvrir une voie vers un développement envisagés en termes non seulement économiques mais aussi d'inclusion sociale. Ces administrations décident ainsi de mettre en marche des programmes visant à migrer leurs ordinateurs vers les logiciels libres (Noisette et Noisette, 2004). Par exemple, certains partis de gauche du Brésil ont proposé d'équiper les *favelas* du pays de centres multimédias opérant avec ces types de logiciels (Noisette et Noisette, 2004 : 134). Ces initiatives se sont toutefois heurtées aux intérêts privés, représentés en l'occurrence par les partis de droite et les compagnies des logiciels propriétaires (Noisette

et Noisette, 2004 : 41-42), ce qui explique qu'elles soient de nos jours paralysées (le gouvernement à la tête du pays étant conservateur).

Ce fait met en évidence la nécessité du hackerisme de devenir un mouvement ancré dans les institutions politiques. C'est ainsi que leur sort saurait s'écarter de celui subi par lesdits mouvements contreculturels des années 1960-1970, dont les propositions ont été instrumentalisées par le marché pour mieux définir et accomplir ses objectifs. Ce ne serait que depuis les structures du pouvoir que le logiciel libre pourrait s'ériger en alternative concrète au régime de la propriété intellectuelle, en déclenchant par la suite la démocratisation inclusive du savoir-faire *do it yourself*.

3.2. Makers

L'enthousiasme du logiciel libre s'étend au monde du hardware dans les années 2000. Des plaquettes électroniques ont ainsi commencé à circuler ouvertement afin de permettre aux usagers d'être informés des modes de fonctionnement des produits technologiques. Promue entre autres par le groupe *Arduino*, l'initiative visait à dévoiler les erreurs de fabrication délibérément commises par les industries pour réduire la vie utile desdits produits¹⁷. Cette stratégie industrielle (obsolescence programmée), à l'origine de la consommation de masse sur laquelle repose l'économie du marché, se trouvait désormais sérieusement menacée. Dans l'objectif de contester l'obsolescence programmée, un chercheur britannique (Adrien Bowyer) a fondé le projet *Reprap* en 2008. À l'image de Richard Stallman, Bowyer se proposait de recruter des volontaires pour construire non un logiciel libre mais une imprimante 3D, destinée à se rendre disponible sur les plateformes open sources, conformément aux licences alternatives à celle de la propriété intellectuelle. L'imprimante 3D du groupe *Reprap* se présentait comme la première machine se répliquant elle-même (une machine qui imprime des machines). Par la suite, celle-ci a été téléchargée gratuitement par des milliers d'utilisateurs¹⁸, en devenant ainsi un produit moins élitiste. Les

¹⁷ Sources : https://www.youtube.com/watch?v=94_uafCR0w et <https://programafacil.com/podcast/juan-gonzalez-obi-juan-referente-maker/>.

¹⁸ Bien évidemment, ce qui est gratuit est le téléchargement de l'information nécessaire pour construire l'imprimante 3D. Les usagers devaient par la suite assumer les frais de la matière première nécessaire à la production, d'environ \$400. Source : Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=XxJgZnhq7I4>.

imprimantes 3D n'étaient jusqu'alors qu'à la portée de quelques institutions de prestige, compte tenu d'un prix (sous licence copyright) toujours supérieur à 15000\$.

La création de l'imprimante 3D sous licence libre est considérée par les chercheurs et hobbistes passionnés de la technologie comme le début d'une nouvelle ère, où un nombre grandissant d'innovations serait censé circuler librement, en dehors de toute contrainte liée à la propriété intellectuelle. La démocratisation technologique visée ferait ainsi pousser des subjectivités productives, lesquelles peuvent être englobées sous le label makers. Bien que la catégorie s'avère hétérogène, à la manière de mosaïques interconnectées, certains traits communs peuvent être dégagés pour élaborer une définition représentative de l'ensemble¹⁹. Le maker se présente ainsi comme un sujet productif qui combine la source technologique avec la tradition *do it yourself* pour produire des objets utiles et novateurs, lesquels seront par la suite partagés au moyen des plateformes open sources, de sorte que d'autres makers puissent les répliquer ou les adapter à leurs contextes spécifiques (Berrebi Hoffman, Bureau et Lallement, 2018). Les imprimantes 3D ont contribué à alléger les processus de production d'objets artisanaux, en accordant aux makers la possibilité de se concentrer moins sur les tâches lourdes, comme la coupure des matériaux, que sur les aspects créatifs desdits processus (González Arnao, 2017 : 74).

De nouveaux espaces de production se configurent au fur et à mesure que les makers dessinent des manières originales de combiner le bricolage et le numérique. Ces espaces sont définis par opposition à l'usine industrielle, en ce sens que, contrairement à ces derniers, où les tâches s'y exécutent de façon machinale et conformément aux instructions hiérarchiquement transmises, les premiers favorisent l'essor d'activités créatives répondant aux besoins spécifiques des différents exécuteurs. Les espaces makers se composent de machines diverses quant à leur fonction mais qui ont en commun le caractère numérique, qui rend possible leur interconnexion à l'échelle globale (Lhoste et Barbier, 2015 : 9). Ce fait explique la relation entre les divers savoir-faire mutualisés par les makers du globe et les besoins localement identifiés (Eycheenne, 2012 : 68).

¹⁹ Berrebi-Hoffman, Bureau et Lallement (2018 : 151-187) dessinent une typologie makers à partir de sept trajectoires idéal-types, susceptibles de se combiner de façon variable en fonction des objectifs fixés, oscillant entre le politique, le ludique et l'économique.

Le flux existant entre les contextes local et global, physique et numérique, se présente favorable au développement d'un modèle de production qui se déploie non pas à l'intérieur de périmètres fixés mais au long de réseaux, dont l'extension s'avère infinie grâce au nombre grandissant d'acteurs qui les composent. Ces acteurs mettent en marche des relations de collaboration à dynamique horizontale, qui servent non seulement à répliquer (ou réinterpréter) les idées ouvertement partagées au moyen des plateformes open source, mais aussi à faire émerger des projets de collaboration nouveaux.

Le fonctionnement en réseau proposé par les makers s'harmonise ainsi avec celui des mouvements Arts & Craft, punks et hackers. À l'instar de ces derniers, les makers prônent l'existence d'un savoir-faire commun mis en circulation ouvertement. Nonobstant, au-delà de son aspect communautaire, le modèle souligne la nécessité de compter sur des acteurs autonomes, qui assument individuellement leur responsabilité d'orienter ce bien de l'ensemble vers des types de métiers qui se dessinent et s'exécutent en termes créatifs (Ollendorff, 2021). C'est cependant dans le degré d'autonomie individuelle exigé que ces propositions trouvent leur point de discordance. En raison de l'importance accordée au contact avec la technologie au détriment des relations interpersonnelles, les hackers préconisent une forme d'autonomie exagérée, qui contrarie, par exemple, les postulats des punks, pour qui l'autonomie individuelle ne serait qu'un simple moyen (parmi d'autres) pour parvenir à l'épanouissement du collectif. Or, l'autonomie individuelle recherchée par les hackers a toujours un impact sur l'ensemble (tantôt intentionnel tantôt hasardeux), tel qu'en témoigne le caractère de plus en plus hétérogène du mouvement à l'origine de la multiplication des logiciels libres (Raymond, 1999). Ce modèle techno-social pose cependant des difficultés qui entraînent des fractures au sein du hackerisme lui-même. Compte tenu d'une dynamique relationnelle essentiellement fondée sur des compétences techniques variablement distribuées parmi les hackers, le modèle se révèle propice à y faire émerger des cercles du savoir pouvant aboutir à la structuration pyramidale du mouvement (Jullien et Roudaut, 2020).

Les makers présentent des traits qui résonnent avec le modèle techno-social ci-dessus décrit. À l'instar des hackers, les makers confèrent à la technologie une signification particulière qui les mène à s'actualiser en permanence, en vue d'acquiescer l'indépendance

nécessaire pour se servir des outils technologiques intégrant leurs espaces de production. Il convient pourtant de distinguer l'indépendance ici en résultant de l'autonomie visée par les hackers. Alors que les hackers peuvent se passer des rapports humains, la technologie leur procurant le nécessaire pour exécuter efficacement leur métier, les makers instrumentalisent l'indépendance gagnée à la suite d'heures de formation pour préciser leurs dépendances de façon concrète. Ces rapports de dépendance peuvent s'établir à l'égard tant des technologies que des certains makers du réseau. Cet écart entre les deux mouvements s'explique par le fait que les makers, à la différence des hackers, déploient leurs activités non seulement à l'intérieur des espaces virtuels mais aussi physiques, ce qui leur permet de créer des liens au moyen à la fois des canaux technologiques et des contacts face à face. C'est notamment grâce à ces derniers que la communication acquiert un caractère spontané et les liens deviennent plus étroits, en déclenchant ainsi des processus multiples et variés de collaboration (Dossou-Yovo, 2019 ; Fabri et Charue-Duboc, 2013).

La confiance établie au gré des diverses rencontres entre les makers fréquentant le même espace de production témoigne d'une structure organisationnelle dans laquelle, la hiérarchie (s'il y en a une) s'avère peu accentuée. Ces espaces s'organisent régulièrement autour de la figure d'un animateur, dont le rôle n'est pas celui de transmettre des instructions ou des connaissances mais d'accompagner les makers dans la découverte et appropriation progressive du capital cognitif commun y circulant (Lhoste et Barbier, 2015 : 16). L'animateur se révèle ainsi comme un acteur apte à identifier et à mettre en relation les compétences complémentaires, en vue de faire émerger des projets de collaboration orientés vers la satisfaction de besoins tant du groupe que des individus qui le composent²⁰. De ce fait, le modèle makers s'écarte encore davantage de celui des hackers. Afin d'éviter le chaos toujours latent en raison de l'autonomie individuelle recherchée par les membres, le modèle techno-social du hackerisme se dote de mécanismes visant à faire ressortir des figures d'autorité, connues sous le nom d'administrateurs. Ceux-ci sont choisis en fonction de leur compétence technique, certes, mais aussi de leur degré d'adhésion à des principes

²⁰ La fonction de l'animateur s'est professionnalisée dans les dernières années, au point d'apparaître contenue dans des guides décrivant le poste. [http://www.sofab.tv/wp-content/uploads/2016/03/PMI-Responsable de laboratoire de Fabrication Num%C3%A9rique FabManager 3000210.pdf](http://www.sofab.tv/wp-content/uploads/2016/03/PMI-Responsable-de-laboratoire-de-Fabrication-Num%C3%A9rique-FabManager-3000210.pdf). Cependant, compte tenu de la nature imprévue des tâches et des rencontres se produisant à l'intérieur (physique et numérique) des espaces *makers*, le rôle de l'animateur tend à varier au quotidien.

d'ordres idéologiques, instaurés par le cercle du savoir à la tête du projet. À la différence de l'animateur makers, l'administrateur hackers ne cherche pas seulement à stimuler les contributions collectives, mais aussi à les orienter, à les évaluer et à les sélectionner selon les exigences idéologiques établies (Demazière, Horn et Zune, 2006).

On pourrait en déduire que le mouvement makers serait plus inclusif que celui des hackers. Force est pourtant de rappeler que les différences entre les deux mouvements cohabitent avec leurs similitudes, ces dernières étant souvent bien plus significatives que les premières. L'autoformation des makers s'appuie sur les compétences techniques préalables de chacun. Or, celles-ci sont différemment distribuées entre les makers, ce qui fait en sorte que le savoir-faire soit reproduit tout au long du réseau de façon inégale. Cette asymétrie cognitive conditionne à son tour la performance future des makers, étant donné que les groupes de travail se façonnent selon des critères techniques (Colmellere *et al.*, 2019). Pour amplifier ou compléter leur savoir-faire, certains décident de travailler en collaboration avec des confrères dont les réalisations sont reconnues par les pairs.

À l'instar du modèle hacker, celui des makers s'avère susceptible de faire émerger des cercles de savoir. Les projets de l'ensemble perdent ainsi de leur importance au profit de ceux du groupe ou de l'individu, ce qui transforme les makers techniquement doués en cibles pour les compagnies privées, désormais intéressées à compter sur ces acteurs créatifs pour affronter la concurrence du marché. La dialectique entre le making et l'économie du marché a existé depuis le début du mouvement. Comme en témoigne la nouvelle version d'imprimantes 3D fabriquées par *MakerBoot*, insigne issue du groupe *RepRap*. À la différence des trois modèles précédents, le dernier est régi par une licence copyright. De l'avis des développeurs ayant participé au projet *RepRap*, cette dérive de *MakerBoot* constitue un vol des idées de l'ensemble de la communauté, en ce sens que la conception de la nouvelle imprimante se base sur celles des antérieures, construites à partir des informations ouvertement partagées sur les plateformes *open-source*. Ces développeurs accusent ainsi *MakerBoot* d'avoir cédé à la pression des investisseurs privés, lesquels ont injecté plus de 10 millions de dollars dans le projet (Blanc, 2012).

Le quotidien des makers est ainsi marqué par la menace de l'appropriation commerciale de leurs projets collectifs. Selon les animateurs des espaces de production,

ceci s'explique par l'asymétrie cognitive existant parmi les divers makers. Ceux jouissant d'une compétence technique supérieure se montreraient moins intéressés à vulgariser leur savoir-faire qu'à mettre celui-ci en relation avec d'autres connaissances plus sophistiquées, en vue de créer des projets attractifs pour le marché. Afin d'éviter des ramifications commerciales et de pérenniser le mouvement, les animateurs mettent en marche des stratégies visant à mutualiser le savoir-faire. La plus courante repose sur la publication ouverte des projets en échange de l'usage gratuit des espaces makers et de leurs équipements (Eychenne, 2012 : 68). D'autres stratégies sont aussi envisagées, telle la création de monnaies parallèles qui récompensent la collaboration au lieu de la concurrence (Bosqué, Noor et Ricard, 2013 : 184)²¹.

Ces stratégies varient cependant en fonction des caractéristiques concrètes des espaces de production makers. En guise de simplification, on peut présenter une typologie de quatre espaces répondant à des motivations diverses, d'ordre économique et politique. L'espace le plus en correspondance avec les exigences du marché se labellise techshop et fonctionne comme un incubateur de startups. Le hacklabs se trouve aux antipodes du techshop, en ce sens que, au lieu de se conformer aux règles du marché, il vise à les contester en orientant l'activité makers vers l'activisme politique. Les makerspace et fablab se situent au centre de ces pôles, compte tenu de la priorité accordé par ceux-ci à la pratique collaborative, laquelle ne les empêche pourtant pas de participer activement à la dynamique concurrentielle du marché. La différence entre le makerspace et le fablab repose sur les dispositifs technologiques qui les composent. Alors que le makerspace compte sur des machines numériques, industrielles et artisanales, le fablab fonctionne uniquement à l'aide de machines numériques. Ce choix s'explique par le fait que le fablab privilégie la création de projets de collaboration, susceptibles d'être répliqués (au moyen de l'open source) parmi les dives fablabs situés partout dans le monde. Dans le makerspace, en revanche, ces activités ne sont pas spécifiquement stimulées par les animateurs, quoiqu'elles puissent parfois s'y produire de façon spontanée (García Sáez, 2016 : 27). De ce fait, le fablab s'harmonise davantage avec l'idée de maker et d'espace de production makers jusqu'à ici

²¹ Le projet FABMoney, par exemple, songé par Massimo Menichinelli, est en cours d'élaboration. Voir le détail sur : <http://fabmoney.org/>.

présentée. Le concept se dote en plus d'une charte, à laquelle sont censés adhérer les espaces voulant se servir du label fablab²².

La notion de fablab a été élaborée à la fin du XX^e siècle, lorsque le professeur Neil Gershenfeld propose aux étudiants du *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) de passer un cours sur la fabrication digitale intitulé « *How to make (almost) anything* ». Les laboratoires du *Center for Bits and Atoms* du MIT comptait à l'époque sur des machines numériques de très haute gamme, lesquelles allaient être désormais à disposition des étudiants désireux d'apprendre à s'en servir afin de matérialiser leurs idées. Le cours a suscité un grand intérêt chez les étudiants, ce qui témoignait d'un projet susceptible d'avoir un impact sur le futur des institutions, notamment dans les domaines de l'économie et de la pédagogie. Dans le livre *FAB : The Coming Revolution on Your Desktop*, qui raconte les « petites histoires » à l'origine du concept de fablab, Neil Gershenfeld souligne le fait que les étudiants n'assistaient pas au cours pour faire de la recherche, leur motivation étant plutôt celle de fabriquer des choses qui n'existaient encore que dans leur imagination (Gershenfeld, 2007).

Les créations des premiers étudiants sont restées célèbres et s'utilisent de nos jours pour présenter le cours aux nouveaux intéressés. C'est ainsi qu'on trouve les exemples d'un réveille-matin qui ne s'arrête qu'avec un coup de poing, pour s'assurer d'avoir bien réveillé son usager, et d'un sac permettant à son porteur de crier en public sans déranger ses voisins (Gershenfeld, 2007). Ces projets répondent à un désir plutôt personnel que professionnel, en ce sens qu'ils résultent du feu intérieur de leurs créateurs et non pas de la demande du marché (Gershenfeld, 2007). La passion personnelle sur laquelle s'appuie le discours entourant le concept fablab ne doit pourtant pas nous faire ignorer les possibilités latentes d'instrumentaliser celle-ci à des fins commerciales. Les étudiants peu intéressés à la recherche scientifique pourraient en l'occurrence la remplacer par celle de capitaux, dans le but d'introduire leurs créations dans le marché. Le concept saurait ainsi s'harmoniser avec les soi-disant mouvements contreculturels du XX^e siècle (hippies, design social, punks) qui,

²² <https://fr.flossmanuals.net/fablab-hackerspace-les-lieux-de-fabrication-numerique-collaboratif/charte-des-fablabs-du-mit>.

après avoir été absorbés par le marché, ont causé sa fragmentation, en créant ainsi un marché de niches axé sur l'offre de produits personnalisés.

Au début des années 2000, la notion de fablab a dépassé les murs de l'université grâce au soutien financier reçu par le MIT de la part de la *National Science Foundation*. La condition du financement reposait sur l'évaluation du concept dans des contextes autres qu'universitaires. En 2002, une première vague de fablabs voit le jour dans la ville de Boston, en Norvège, en Inde, au Ghana et au Costa Rica. Ces fablabs n'étaient pas d'abord économiquement autonomes mais soutenus par le MIT, qui envoyaient ces dispositifs techniques et ses étudiants et chercheurs pour répliquer l'expérience académique dans les endroits choisis (Bosqué, 2015 : 55). Le modèle universitaire n'y a pourtant pas été reproduit de façon exacte mais adapté par les acteurs locaux à leurs savoir-faire, leurs expériences et leurs conditions de vie spécifiques. Par exemple, l'animateur de fablab installé dans une zone rurale de la Norvège, Haakon Karlsen, affirme que son fablab fonctionne aujourd'hui plus comme un centre communautaire que comme un lieu de prototypage²³. « On y a même déjà célébré un mariage ! » (Bosqué, 2015 : 63).

Le réseau de fablab a grandi ainsi en dehors du contrôle du MIT, de façon déstructurée, en raison des contextes locaux particuliers des différents fablabs et du caractère hétérogène des participants (García Sáez, 13 : 2016). Afin d'ordonner les rapports s'y développant, le MIT a élaboré une charte d'adhésion globale, dans laquelle le fablab se définit comme un réseau d'ateliers de fabrication digitale mutualisant certains de leurs projets par l'utilisation de machines numériques interconnectées. Or, la pratique dément en l'occurrence la théorie car les fablabs ne sont pas tous équipés de la même manière (Bosqué, 2015 : 56). Certains possèdent des dispositifs technologiques bien sophistiqués, alors que d'autres ne disposent que des machines rudimentaires. Les coûts d'implantation des fablabs sont très variés, pouvant osciller entre quelques milliers et plusieurs millions de dollars. Cette différence budgétaire saurait s'expliquer par la façon dont les divers fablabs ont été conçus. Certains sont liés à des institutions (éducatives et économiques), de sorte

²³ Le MIT offre un cours permettant de devenir animateur des fablabs. Nommé fabacademy, il suit la logique de celui qui a donné naissance au concept fablab, le « How to make (almost) anything ». Le fabacademy se présente sous forme de master distribué, c'est-à-dire donné par Neil Gershenfeld au MIT, tout en permettant aux intéressés de le suivre par internet, depuis certains fablabs intégrant le réseau global. La durée du cours est de 6 mois et son prix d'environ 5000\$ (Bosqué, Noor et Ricard, 2013 : 179).

que leur financement (et leurs fins) dépend entièrement de « l'institution mère »²⁴. D'autres, en revanche, ont été organisés sous forme de grassroots, c'est-à-dire à travers la mise en commun de ressources et de projets par un groupe informel de personnes. Dans ce dernier type d'organisation, la survie économique est assurée par des stratégies élaborées de façon décentralisée, selon la demande locale (frais d'abonnement des usagers, service aux entreprises, subventions occasionnelles, etc.)²⁵ (García Sáez, 14 : 2016). Pour Neil Gershenfeld, cette asymétrie économique entre les fablabs est appelée à diminuer substantiellement, dans la mesure où, à l'image du projet *Reprap*, les fablabs du futur fabriqueront des fablabs²⁶. Cela entraînerait une multiplication de ces espaces et, dès lors, une réduction considérable de leur coût d'implémentation, leur création n'étant désormais plus seulement à la portée de quelques investisseurs mais ouverte à tout citoyen intéressé.

En dépit des différences entre fablabs ci-dessus décrites, la collaboration et le partage constituent une condition *sine qua non* pour faire partie du réseau global. Afin de se conformer à cette exigence, le MIT se sert, en plus de la charte, du Fabfondation et du site web Io. Le premier est un outil permettant d'appuyer la création de nouveaux fablabs et de dynamiser la relation entre ceux-ci, le reste des fablabs du réseau et le MIT. Le dernier a été pour sa part conçu dans le but d'enregistrer les espaces et de répertorier leur machinerie (García Sáez, 2016 : 13). Or, ces stratégies top-down, visant à préserver le caractère global du mouvement, ont un impact relatif (et variable) sur les activités quotidiennes des divers fablabs, pour qui l'agenda est d'avantage marquée par la demande de la clientèle locale que par celle de leurs confrères (García Sáez, 2016 : 48)²⁷. Le modèle de croissance du réseau de fablabs se présente dès lors comme décentralisé, ce qui témoigne de l'indépendance de ces espaces pour créer des liens de collaboration avec des acteurs variables et en fonction des projets concrets. Ce fait permet aux fablabs de devenir plus résilients, certes, mais au

²⁴ Par exemple, les *Fablabs Barcelona* (Espagne) et *Toulouse* (France) sont liés à l'Institut d'architecture avancée de Catalogne et à Airbus, respectivement (García Sáez, 2016 : 14).

²⁵ Parmi les exemples les plus représentatifs des fablabs de type grassroots se trouvent *Makerspace Madrid* (Espagne) et *Amerstoof* (Pays-Bas) (García Sáez, 2016 : 14).

²⁶ Source : <https://www.youtube.com/watch?v=7g7Y8P4sNTU>

²⁷ Emmanuelle Roux, pionnière du mouvement des fablabs en France, illustre ce propos avec son témoignage recueilli dans Bosqué, Noor et Ricard, 2013 : 205. Selon elle, « un Fablab est un point hyper local d'un réseau international ; il doit être au service de son écosystème proche et inviter les acteurs citoyens, économiques, associatifs, scientifiques à s'en emparer ».

prix de rendre complexe l'articulation que le créateur du concept voulait promouvoir entre eux²⁸ (García Sáez, 2016 : 49).

4. Conclusion

Pour approcher le mouvement makers sous un angle historique, on peut tracer une ligne généalogique débutant à l'intersection des XVIII^e et XIX^e siècles. La communauté shakers (XVIII^e) et le mouvement Art & Craft (XIX^e) ont ainsi mis en marche une série de stratégies visant à réinstaurer les valeurs du passé, notamment en ce qui concerne la créativité au travail et le renforcement des liens de collaboration, dégradés suite à l'arrivée de la révolution industrielle. De ce fait, ces acteurs s'identifient à la faction révolutionnaire du courant romantique. Cette posture radicale s'est pourtant progressivement atténuée au cours du XX^e siècle, lorsque les bricoleurs ont introduit dans le marché le concept de fabrication sur mesure, axé sur la création d'objets en fonction des besoins personnels. Ceux-ci se sont ainsi rapprochés du libéralisme sans s'y rattacher complètement, la nostalgie du temps passé l'empêchant de se fier aveuglement au progrès technologique.

L'entrée de l'esprit *do it yourself* dans le marché a contribué à la fragmentation de celui-ci, compte tenu du caractère désormais personnalisé (et non plus standardisé) de la production et de la consommation. Les hippies, le design social et les punks apparaissaient dans les 1960-1970 comme les acteurs les plus représentatifs de ce nouveau marché de niches. Quoique personnalisées, la production et la consommation demeuraient massives, ce qui a conduit certains auteurs à considérer ces propositions *do it yourself* non pas comme contraire à la révolution industrielle mais comme une partie intégrante de celle-ci (Health et

²⁸ D'autres stratégies sont mises en marche par les mouvements makers et fablab afin de configurer une identité collective qui englobe l'ensemble. Elle contribue à articuler toutes les variations locales pour présenter une trame cohérente (stéréotypée) desdits mouvement. Parmi ces stratégies, on compte, d'une part, les festivals et, d'autre part, les magasins et les sites web. À l'image de Durkheim (1912), qui met en exergue l'importance de l'effervescence collective pour la constitution et reconstitution des collectifs humains, les festivals offrent à ces acteurs un contexte festif, propice à faire émerger et à créer des liens de confiance. Les magasins et les sites web, quant à eux, leur permettent, par la lecture de sources communes, de se percevoir comme semblables. Ceci s'harmonise avec le travail d'Anderson (1983), qui souligne le rôle de l'imprimerie dans la création de communautés imaginées. Les festivals, les magasins et les sites web consacrés à ces fins sont nombreux. À titre d'exemple, on peut nommer le festival *Fabevents* (<https://fabevent.org/>), et le site web *Makery* (<https://www.makery.info/>). Le choix de ces exemples s'explique par le fait que *Fabevent* et *Makery* s'intéressent au développement du réseau de *Fablabs*, développé dans la dernière partie de la section consacrée aux *makers*.

Potter, 2004). Or, ce nouveau marché n'est plus exclusivement réservé aux grandes multinationales mais se nourrit aussi de petites entreprises, ces dernières tissant parfois des liens de collaboration entre elles, pour faire face à la concurrence avec les premières. Ces entreprises sont en plus appelées à décentraliser leurs structures organisationnelles, afin de devenir davantage flexibles et de s'harmoniser avec des partenaires sans cesse changeants.

Cette décentralisation inhérente au marché de niches trouvait son potentiel d'expansion dans les années 1990. Les espaces virtuels configurés par les hackers (promoteurs de la branche technologique des makers) ont favorisé le dialogue horizontal entre des agents sans lien formel entre eux au-delà des projets concrets qui les rassemblent. La valeur de la collaboration, stimulée par les ancêtres du mouvement makers, se présentaient désormais comme essentielles à la création de nouveaux modèles d'affaires, centrés sur une clientèle en quête de produits authentiques en lien avec ces valeurs. Or, celles-ci ne sont pas appréciées de la même façon par les divers prédécesseurs des makers. Les hackers accordent une importance primordiale à l'autonomie individuelle, dû à la place privilégiée qui occupe la technologie dans leurs activités. Pour les acteurs ancrés dans la tradition *do it yourself*, en revanche, cette autonomie n'est qu'un moyen pour parvenir aux objectifs fixés par le groupe.

Au début du XXI^e siècle, les makers surgissent comme des acteurs combinant les pratiques *do it yourself* et hackers. Leur métier se déroule ainsi dans des espaces physiques et virtuels, afin de fabriquer des objets tangibles à l'aide de machines numériques et des codes partagés sur les plateformes open-source par les autres membres du réseau. Cet aller-retour constant entre les mondes du bricolage et du numérique s'avère favorable au développement de formes originales de combiner l'autonomie mise en valeur par les hackers et la collaboration stimulée par les représentants de la branche *do it yourself*. Il en résulte une formation d'abord solitaire, leur permettant par la suite, au moyen du savoir-faire actualisé, d'établir des liens de collaboration avec des confrères ayant des connaissances comparables et complémentaires, appréciées en fonction de projets concrets. Ceux-ci répondent à des motivations diverses, certes, mais on peut y déceler une dérive économique, au fur et mesure que le hobbisme à la base de ce savoir-faire se professionnalise. Les makers s'insèrent ainsi dans un marché de niches qui, pour atteindre

les niveaux d'efficacité répondant à ses propres objectifs, se dote de mécanismes cherchant à discipliner ses acteurs productifs, susceptibles de faire repenser les valeurs de collaboration ci-dessus évoquées. Le prochain chapitre est consacré à l'analyse de la façon dont cette valeur se développe dans des contextes spécifiques, notamment celui des makers au Pérou.

Chapitre II : Le mouvement makers et le réseau de fablabs au Pérou

1. Introduction

Le making au Pérou revêt certaines particularités par rapport à celui développé dans les pays européens et nord-américains, en ce sens que l'activité se conçoit non seulement comme un hobby mais aussi comme un moyen pour répondre aux besoins matériels de la société dans un contexte marqué par la pauvreté. La créativité sur laquelle se fonde l'idée d'autonomie individuelle qui accompagne les rapports de collaboration entre les makers doit être nuancée, en raison de la dimension collective de ces projets.

La première et la deuxième partie de ce chapitre sont consacrées à présenter le groupe d'étude, les makers directement ou indirectement liés au Fablab Lima. Ce laboratoire de fabrication a été le premier à être implanté en Amérique Latine, ce qui donne à ses membres la responsabilité de renforcer les valeurs du mouvement, notamment celui de la collaboration, et de les promouvoir dans la région. À cet effet, ces makers élaborent un ensemble de stratégies (la formation d'une identité d'ensemble, la proposition d'une nouvelle conception du travail et l'élaboration de méthodologies de création collective), lesquelles sont exposées dans les troisième et quatrième parties. La dernière partie du chapitre propose une réflexion sur les résultats de certains projets de collaboration mis en place par les makers dans le cadre de la pandémie de la Covid-19.

La crise sanitaire m'a permis de prendre connaissance du mouvement makers, compte tenu de son engagement pour fabriquer et distribuer du matériel sanitaire selon des principes contraires au modèle industriel, tels la fabrication distribuée et le partage ouvert de l'information, mieux adaptés au contexte de circulation restreinte imposé par les gouvernement en vue de limiter la propagation du virus. L'observation directe de cette réalité a été logiquement entravée par les mesures de restrictions à la libre circulation. Il s'avérait alors nécessaire d'explorer d'autres voies ethnographiques, distinctes de celles dont se servent les ethnographes classiques pour mener à terme leur terrain : l'observation participante et la participation observante. Le terrain virtuel est moins favorable à l'essor d'imprévus, compte tenu des canaux formels à travers lesquels les participants interagissent, les menant à développer une forme de communication plutôt réfléchie.

Contraint de ne me servir que de ces canaux virtuels, j'ai dû développer un plan ethnographique en vue de saisir les routines, les énigmes et les ambiguïtés caractérisant leurs vies, et cela, malgré le discours délibéré de mes éventuels collaborateurs.

À cet effet, l'entretien en profondeur est apparu comme une voie efficace d'accès à la complexité des diverses trajectoires personnelles. J'ai donc été appelé à créer, au moyen de questions à la fois précises et ouvertes, un environnement détendu animant mes interlocuteurs à m'expliquer leur rapport au making et à y réfléchir. Bien que les témoignages en découlant puissent s'avérer moins spontanés que ceux émergeant dans un contexte d'interaction face à face, ils avaient l'avantage de me présenter les multiples dimensions de leur existence, me permettant ainsi d'élaborer des nouvelles questions et des hypothèses. Or, l'entretien en profondeur requiert la construction au préalable d'un lien de confiance avec les éventuels collaborateurs, lequel était mis à l'épreuve dans le contexte virtuel où les rapports étaient destinés à se développer. Une telle fragilité s'est vite traduite par l'absence de réponse des makers aux messages que je leur avais envoyés par voie de courriel, dans le but de planifier des entretiens. Ces premiers messages visaient à saluer leur engagement social dans le cadre de la pandémie, à leur exposer le but de ma recherche et à leur expliquer en quoi celle-ci était susceptible de les bénéficier. Le message soulignait mon intention de placer leurs témoignages au centre de ma recherche et de diffuser l'utilité sociale de leur activité, rendue visible dans le contexte de la pandémie.

Gambetta (2008) affirme que la confiance se développe toujours dans un cadre de rapports intimes, quasi-familiaux, où les participants estiment bien connaître les comportements de leurs collaborateurs. La coopération, en revanche, se caractérise par la conscience du risque de soumettre les attentes personnelles à la volonté des autres, ce qui mène les interlocuteurs à mettre leur relation sous une surveillance continue. La confiance se présente ainsi comme un lien difficile à construire pour l'anthropologue, compte tenu du caractère plutôt intermittent des relations que celui-ci entretient avec les membres de son groupe d'étude. Ce constat témoigne d'une figure sur laquelle survole sans cesse l'ombre du soupçon, malgré ses efforts constants pour gagner la confiance des membres. J'avais désormais pris conscience à la fois de ma condition de personne controversée aux yeux des makers contactés par courriel et de la nécessité de leur montrer mon parcours personnel

avant de prétendre connaître les leurs. C'est ainsi que j'ai décidé de me soumettre à leur surveillance (évaluation) en les approchant via le réseau social LinkedIn.

LinkedIn est un réseau social qui permet aux utilisateurs d'exposer une version idéale de leur identité, étant donné que celle-ci repose moins sur des faits vérifiables que sur la rhétorique d'un savoir-être qui raconte une sorte de storytelling où l'acteur emploie des techniques publicitaires pour s'auto-promouvoir (Coupeaux, 2021). Bien que cette voie de communication semble contestable, étant donné mon intention de créer une atmosphère de transparence (quoique virtuelle) pour interagir avec mes collaborateurs, elle s'inscrit bien dans l'époque actuelle, où le rythme accéléré de la vie conduit les usagers à privilégier les contacts susceptibles de leur offrir des expériences enrichissantes et de courte durée. Dans le but de m'adapter aux exigences des makers, j'ai commencé à façonner un type de compatibilité à la fois éthique et fonctionnelle avec eux. C'est ainsi que j'ai ajouté à mon profil LinkedIn l'information concernant la bourse que je venais de recevoir de la part du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada, en raison de mon projet de recherche sur le mouvement makers et les initiatives déployées par celui-ci dans le cadre de la pandémie. J'ai accompagné cette information factuelle avec des mots que les makers utilisent régulièrement pour définir leur identité d'ensemble (indépendance, collaboration, solidarité, flexibilité, ouverture, créativité, passion).

Quelques heures après avoir reconfiguré mon profil, Lorena m'a accepté comme membre de son réseau, et nous avons rapidement pu convenir d'un entretien pour le lendemain via Zoom. Lorena est la responsable du développement de projets et d'affaires 4.0 du Fablab Lima, le premier laboratoire de fabrication digitale installé en Amérique du Sud. Lors de cette première rencontre virtuelle, Lorena m'a mis en contact avec d'autres makers péruviens ayant des rapports divers avec le Fablab Lima, lesquels à leur tour m'ont présenté le responsable d'un fablab en Espagne et un anthropologue mexicain intéressé à l'étude du mouvement makers en Amérique Latine. Mon terrain commençait progressivement à se dessiner.

3. Le making au Pérou

3.1. Une nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine

Lors de mes recherches exploratoires en vue d'identifier les makers à interviewer dans le cadre de mon travail, j'ai réalisé que le Fablab Lima comptait sur une structure communicationnelle plus développée que celle d'autres fablabs, même nord-américains ou européens. Sa mission, ses objectifs et ses services sont didactiquement affichés sur la page principale de son site web, accompagnés de tutoriels, de photos, de cartes et de diagrammes. J'ai pu ainsi constater que la mission de cet espace de fabrication digitale consiste à créer une « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine »²⁹, qui serait possible grâce à la prolifération du concept fablab et à la bonne gestion de sa technologie et de ses valeurs. La nouvelle industrie serait en l'occurrence bâtie sur la base d'une économie numérique, collaborative et circulaire, qui permet aux acteurs d'être engagés dans un processus global de partage de l'information et de création collective, pour ensuite adapter et fabriquer ces créations dans leurs respectifs fablabs, en fonction de leurs besoins et ressources spécifiques. La figure de Neil Gershenfeld est souvent évoquée sur le site web du Fablab Lima, de façon à ce que le visiteur prenne rapidement connaissance du lien étroit de partenariat entre ce fablab et la prestigieuse institution du MIT.

En outre, les réseaux sociaux du Fablab Lima, ouverts à tout public, offrent aux intéressés la possibilité d'avoir une information actualisée sur plusieurs nouveautés reliées au laboratoire et d'accéder facilement à des nombreuses vidéos concernant les divers événements organisés par celui-ci (conférences, réunions du staff, ateliers, activités collaboratives, festivals), lesquels rassemblent une pluralité d'acteurs (partenaires, staff, confrères, clients). Lors de notre entretien, Lorena m'a informé que le Fablab Lima a été le premier fablab implanté en Amérique Latine, c'est pourquoi le *Center of Bits and Atoms* du MIT lui a attribué le titre de « super nodo », l'incitant à faire proliférer le concept dans la région. Les responsables du Fablab Lima sont, dès lors, en charge d'expliquer aux entités publiques et privées les bénéfices de compter sur ces espaces dans le territoire, étant donné leur capacité de s'intégrer à la fois dans les structures socioéconomiques locales et dans la communauté virtuelle mondiale de connaissances et de pratiques.

²⁹ Source: <https://www.fab.pe/>. (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

Le Fablab Lima apparaît ainsi comme une porte d'entrée en Amérique Latine du concept fablab, ce qui témoigne de l'influence évidente de l'institution nord-américaine dans la conception de la « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine ». Celle-ci trouverait son inspiration dans l'idée d'une « économie basée sur la connaissance », ayant émergé aux Etats-Unis dans les années 1960, lorsque les autorités du pays ont décidé de privilégier le capital intangible (la connaissance) sur les ressources matérielles. Ce tournant stratégique s'inscrit dans un contexte où le « capital humain » se présente comme un facteur décisif aux yeux du gouvernement des États-Unis, en vue de faire face à la concurrence grandissante vis-à-vis, d'une part, de l'Union Soviétique et, d'autre part, de l'Allemagne et du Japon, dans les champs des sciences spatiales et de l'industrie automobile, respectivement (Colleman, 2013 : 66).

Comme il a été expliqué dans le chapitre antérieur, le gouvernement américain s'est lancé dans le développement de l'industrie du logiciel et des ordinateurs portables, tels les projets entrepreneuriaux menés par la faction hackers dirigée par Bill Gates et Paul Allen. La clé de leur succès s'explique par le soutien financier et légal des autorités politiques, pour monter les firmes envisagées et breveter facilement ses créations (Colleman, 2013 : 66). Au-delà de son caractère controversé³⁰, la relation de partenariat entre le gouvernement et ladite faction hacker se situe à l'origine d'un essor sans précédent des technologies de l'information et de la communication, essentielles à l'impulsion de l'« économie fondée sur la connaissance ». Il en découle un changement de paradigme quant au processus d'innovation, qui évolue d'un modèle simple axé sur le savoir-faire des experts, vers un modèle complexe, où de nouveaux acteurs interviennent pour assumer des fonctions moins spécialisées et introduire un éventail de transactions intermédiaires. Le partage de la connaissance se place en l'occurrence au cœur du processus créatif, permettant aux participants de créer de la valeur conjointement et de manière décentralisée (Bouvier-Patron, 2015)³¹. Selon les responsables du Fablab Lima, les fablabs seraient des espaces

³⁰ Tel qu'expliqué dans le chapitre I, la faction dirigée par Gates et Allen était confrontée à celle de Fred Turner qui, contrairement à la première, préconisait un usage non marchand du savoir-faire hacker et des ressources numériques (Colmellere et *al.* 2019 : 4).

³¹ Ce processus de création collective a été conceptualisé en sciences sociales et de la gestion sous le nom de « communauté de savoir ». Le concept se démultiplie en plusieurs types (Cohendet, Créplet et Dupouet, 2006), la « communauté épistémique » (Alder et Hass, 1992) et la « communauté de pratique » (Lave et Wenger, 1990) étant certainement les plus utilisés par les chercheurs. La « communauté épistémique »

propices à l'essor de ce nouveau modèle d'innovation collaborative qui participe à l'émergence de la « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine ».

3.2. Le concept fablab au Pérou

Le concept fablab a été reçu par les passionnés du making en Amérique Latine en 2009, grâce à l'Agence espagnole de coopération internationale pour le développement (AECID), à l'Institut d'architecture avancée de la Catalogne (IAAC), au Fablab Barcelone et à l'Université national de génie-Faculté d'architecture du Pérou (UNI-FAUA). L'AECID avait octroyé des bourses à deux makers péruviens, afin de les former dans la mise en œuvre, la gestion et la technique des fablabs. L'objectif de ladite formation était d'installer le premier laboratoire de fabrication digitale de la région à l'intérieur de l'UNI-FAUA. Cette formation s'inscrivait dans le cadre du programme Fabacademy, développé par Neil Gershenfeld. Elle a eu lieu dans le Fablab Barcelone, à l'époque l'un de rares fablab habilités à exécuter cette activité. À l'instar du futur fablab péruvien, le Fablab Barcelone était lié à une institution éducative, l'IAAC³².

Visant à implanter plusieurs fablabs dans divers pays de l'Amérique Latine, le projet de l'AECID a été cependant tronqué à cause de la crise économique de 2008. Alors que le Fablab Lima a pu obtenir un financement avant le début de la crise, l'expansion latino-américaine du concept envisagée n'a pu se concrétiser par cette voie. Cet imprévu a conduit les membres de ce fablab à faire preuve de résilience et à songer à d'autres stratégies en vue de réaliser le mandat du MIT³³. À cet effet, un réseau de makers latino-américain a été créé en vue, d'une part, de faire émerger ces espaces de façon collaborative et, d'autre part, d'exposer leur potentiel devant les autorités politiques, économiques et éducatives des différents pays du continent. Compte tenu du coût moyen (150.000 \$USD) associé à la mise en place de ces laboratoires, la dernière voie s'est avérée la plus efficace, la plupart de fablabs de la région étant à l'heure actuelle rattachés à des institutions. Au Pérou, depuis

s'organise autour d'une autorité procédurale (non formelle) dont le rôle est celui d'établir les canaux de communication, afin de garantir la production de connaissances sur la base d'un corpus de connaissances antérieures. En revanche, « la communauté de pratique » se propose de bloquer la configuration de toute structure hiérarchique, afin de faire proliférer les rencontres imprévues entre ses membres, jugées propices à la création de connaissance inédite, d'ordre tacite (non conceptualisée).

³² Source: Vimeo. <https://vimeo.com/458655997>

³³ *Idem*.

l'installation du Fablab Lima (2010), une dizaine de Fablabs ont vu le jour, lesquels appartiennent pour la plupart à des universités privées.

Laboratoire	Location	Année
Fablab Perou / Nodo pays	Privé	2010
Fablab UNI	Université (public)	2011
Fab Tecsup	Université (privée)	2013
Fablab MET	Mairie (public)	2013
Fab Esan	Université (privée)	2014
Fablab Lima Maker	Association	2014
Fab Utec Bio Fablab	Université (privée)	2016
Fab San Martín	Université (privée)	2017
Fab iFurniture	Entreprise	2017
Fab Continental	Université (privée)	2018
Fab UPC	Université (privée)	2018
Fab Católica	Université (privée)	2018
Fablab Ucal	Université (privée)	2018
Fablab Atikuk	Entreprise	2018
Fablab Zinkin	Entreprise	2018
FDR Fablab	Institut Roosevelt (privée)	2018
CTIC-UNI	Université (public)	2018

Source : González, W. 2019 : 23

3.3. Groupe d'étude

Mon groupe d'étude, composé de quelques makers péruviens³⁴, a été approché à partir de l'analyse de l'information recueillie lors des plus de 30 heures d'entretien avec mes interlocuteurs, du visionnement des vidéos des divers événements organisés par le Fablab Lima, ainsi que d'autres sources liées au mouvement makers à l'échelle régionale et internationale (journaux, magazines, chaînes de Youtube, blogs et webinaires). Il en a résulté une typologie de cas élaborée en fonction des rôles que ces makers détiennent au sein des institutions auxquelles ils appartiennent et de l'existence d'un discours centré sur l'impact social du making mais qui révèle également la face personnelle de leurs motivations. Force est de reconnaître que cette catégorisation ne considère pas les aspects

³⁴ Comme il a été avancé dans la première partie du chapitre, la responsable d'un fablab en Espagne et un anthropologue spécialisé à l'étude du mouvement en Amérique Latine ont également été interviewés au cours de ce travail. Cependant, j'ai décidé de centrer mon analyse sur le making péruvien et d'utiliser les témoignages de ces deux collaborateurs comme un complément comparatif et critique de l'information fournie par mes interlocuteurs au Pérou.

techniques du making, dû à mon absence d'expertise dans la matière. Mon groupe d'étude se me présente ainsi divisé en trois sous-groupes : politique, éducatif et économique.

Le sous-groupe politique

La faction politique est composée des dirigeants principaux du Fablab Lima, lesquels son en charge de sensibiliser les autorités publiques à l'importance de compter sur ces laboratoires de fabrication digitale dans le pays. Pour entrer en dialogue avec les institutions, ces dirigeants emploient une rhétorique conciliatoire, comme l'illustre la phrase « se transformer en agent de changement pour collaborer avec nos gouvernants », prononcée par Benito Juarez, président du Fablab Lima (et du réseau de fablabs de l'Amérique Latine), dans le cadre du festival *for Art, Technologie & Society*, célébré virtuellement à Lima³⁵. Or, l'idée sous-jacente dans ce discours « politiquement correct » est plutôt disruptive du statu quo. Par le biais de la démocratisation du savoir-faire, le making vise à doter les citoyens des outils nécessaires à leur indépendance vis-à-vis des institutions. L'indépendance recherchée ne fait pourtant pas appel à l'émancipation totale des premiers mais à la création de relations éphémères en fonction des circonstances extrêmement concrètes et variables³⁶.

Cette proposition soi-disant révolutionnaire est interprétée dans un double sens au sein de ce sous-groupe politique. Certains d'entre eux conçoivent le making au Pérou comme un mouvement altermondiste, intégré dans le réseau de makers et de fablabs à l'échelle planétaire, ayant pour but la construction d'une économie mondiale alternative à celle issue du système industriel. D'autres, en revanche, l'entendent comme un mouvement latinoaméricaniste dont la fin est de construire une technologie autochtone susceptible de remplacer celle venant de l'occident. Malgré l'idéal de libération et de démocratisation promu par les deux orientations, il convient de souligner que les dirigeants du Fablab Lima

³⁵ Lors de ce festival, Juárez a raconté l'expérience vécue à El Cenepa, une ville de l'Amazonie visitée par quelques membres du Fablab Lima afin de présenter les technologies de fabrication digitale aux jeunes de la région. Source: Vimeo. <https://vimeo.com/458655997>.

³⁶ Une distinction entre les idées d'« indépendance » et d'« autonomie » a été présentée dans le chapitre I. Alors que cette dernière s'avérait une caractéristique du mouvement hacker, compte tenu de l'importance accordée à la technologie au détriment des interactions personnelles, la première apparaissait comme distinctive du making. Elle n'était pas en l'occurrence considérée comme synonyme d'émancipation mais comme un instrument permettant aux makers de choisir leurs partenaires en fonction de projets précis.

entretiennent une relation de dépendance (pas toujours éphémère) avec les pouvoirs publics. Celle-ci se manifeste dans leur capacité d'influence, qui s'agrandit au gré des liens de partenariat tissés, ce qui se traduit par le renforcement du rôle hiérarchique du Fablab Lima par rapport au reste des membres du réseau.

Compte tenu du poste qu'elle occupe au sein du Fablab Lima, celui de responsable de la communication, des relations publiques et des alliances, Carmen est l'une des représentantes principales de cette faction. Le making n'est pourtant pas une activité qu'elle ait pratiquée ou qu'elle pratique assidûment, car elle est avocate de profession. Cela ne l'a pas empêché de faire partie du Fablab Lima dès sa création en 2010 et de participer activement à l'expansion du concept à travers le continent. Le programme Fabwomen, visant à capter l'intérêt des femmes envers le savoir-faire maker, est sans hésitation la contribution la plus significative de Carmen au mouvement. Dès le début de notre entretien, elle m'a communiqué son engagement dans la promotion de la femme maker, inspirée de la figure de sa mère qui « s'est toujours rebellée contre les idées patriarcales qui privent les femmes de s'occuper des tâches socialement prestigieuses ». Cet engagement a été récemment récompensé par l'État qui, dans le cadre de la célébration du bicentenaire du Pérou, a nommé Carmen l'une des 200 femmes les plus influentes du pays. La crise sanitaire a probablement joué un rôle dans cette nomination, compte tenu de la visibilité qu'elle a su gagner auprès des autorités publiques grâce à son travail comme responsable de la coordination du réseau des fablabs et de ses alliés stratégiques pour fabriquer le matériel sanitaire fortement sollicité au début de la pandémie.

« Dans le passé, l'Etat s'est manifesté intéressé à la proposition mais ne nous a pas offert des financements. Nous ne voulons pas que l'État finance nos projets personnels mais la proposition en tant que telle, car nous considérons que les fablabs sont nécessaires au développement du pays. La pandémie a réveillé l'intérêt de quelques partis politiques pour les fablabs. Nous sommes actuellement à la veille de l'élection présidentielle. Le président actuel en transition m'a avoué être au courant des activités du réseau de fablabs » (Carmen)³⁷.

³⁷ Les suffrages ont eu lieu récemment, Pedro Castillo, l'un des adversaires du parti évoqué par Carmen, étant élu comme le nouveau président du Pérou.

Le sous-groupe éducatif

Comme il a été souligné auparavant, la plupart des fablabs péruviens appartiennent à des universités privées, leur installation impliquant la formation du personnel enseignant et des étudiants à l'usage de leur appareil technologique. La deuxième faction de mon groupe d'étude comprend les responsables de concevoir cette formation. Lorena est en charge de coordonner les programmes visant à former les enseignants à l'usage des technologies de fabrication digitale. Elle a affirmé dans l'un de nos entretiens que « ... l'objectif est que les jeunes soient éduqués non pour être des employés mais pour devenir entrepreneurs, des designers de leurs propres projets ». Dans le cadre de ce processus formatif, ceux-ci se servent d'une méthodologie pédagogique présentée comme disruptive de l'ordre établi, basée non sur la transmission verticale du savoir mais sur l'« apprentissage par le faire ». À la différence de la première, dont l'apprentissage est majoritairement théorique et constamment guidé par l'enseignant, le deuxième permet à l'intéressé de s'autoformer par le biais du faire, en fonction de ses intérêts et ressources personnels. À l'instar de la faction politique, le sous-groupe éducatif manifeste des conflits internes, cette fois-ci, entre les makers n'ayant pas de complexe à travailler auprès des institutions privées et ceux qui affirment que la relation entre l'espace fablab et ces dernières ne contribue qu'à creuser l'écart entre les classes sociales du pays. À leur avis, la véritable démocratisation de la connaissance makers passe par l'installation de ces laboratoires dans les écoles publiques.

Mario fait certainement partie des membres de ce deuxième sous-groupe. A un moment de notre entretien, il a critiqué ouvertement la manière dont la philosophie makers est appliquée dans les fablabs liés aux universités privées. Ces fablabs sont constitués de machines très sophistiquées, avec lesquelles on peut faire (presque) n'importe quoi (par référence au nom du cours créé par Neil Gershenfeld). Cependant, ses visiteurs (pour la plupart des étudiants et des enseignants) se concentrent sur la reproduction d'objets venus du soi-disant monde développé (bras robotiques, nanosatellites). Pour Mario, leurs travaux n'ont aucun intérêt social, et la fabrication digitale devrait surtout être utilisée pour créer ou améliorer des contenus culturels, tels que l'artisanat traditionnel.

C'est pourquoi Mario a créé un cours optionnel appelé « *telares* » dans le programme d'étude de génie industrielle de l'Université nationale de génie à Lima (UNI), où il travaille

comme professeur. Comme il n'avait aucune expertise dans la matière, il a dû se former auprès d'un maître artisan pour enseigner le cours. Profitant de cette formation, Mario a fabriqué un *telar* (machine de fabrication de tissu) à partir des technologies digitales, lequel a été présenté dans le programme Fabacademy. Ce projet lui a permis de devenir un membre reconnu au sein du réseau global de fablabs. Il reçoit désormais des invitations pour présenter son *telar* dans différentes universités à travers le monde, une activité qui s'entrecoupe de celle d'enseigner ces cours à l'UNI.

« Il existe un art officiel et un art populaire, ce dernier n'est pas inclus dans le système éducatif »
(Mario).

Le sous-groupe économique

Dans une étude concernant les makers de l'Amérique du Nord, Davies souligne le registre émotionnel avec lequel le making est présenté par ceux-ci (« I fell in love with programming »), d'où son affirmation à l'effet que le pur monétarisme n'a pas lieu dans leurs laboratoires de fabrication digitale (Davies, 2017 :113-114). Bien que cette rhétorique soit au cœur du mouvement à l'échelle globale, en Amérique du Sud, elle se rapporte concrètement aux besoins économiques de la société. Le troisième sous-groupe est ainsi composé des makers se centrant sur l'aspect commercial du making. À cet effet, ces acteurs se proposent soit de monter leur propre affaire soit de fournir aux intéressés les conseils nécessaires pour devenir des entrepreneurs. La notion d'entreprise ici évoquée n'a rien de classique, si l'on pense que le mouvement a pour but la création d'une « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine ». Il s'agit en l'occurrence d'une industrie numérique, collaborative et circulaire, qui se présente comme respectueuse de l'environnement et réfractaire des valeurs de concurrence régissant jusqu'à présent le fonctionnement du marché. Certains makers de ce sous-groupe se proposent d'encourager la culture de la collaboration, au moyen du développement de programmes de création collective. Quelques divisions émergent au cours de ces processus entre ces makers qui mettent en valeur le travail de l'ensemble et ceux qui hiérarchisent les participants selon leurs contributions personnelles.

« Personne ne peut se permettre en Amérique Latine de passer du temps à faire des choses qui ne sont pas rentables » (Lorena).

« Le mouvement est composé des personnes très intelligentes et créatives. C'est bien, mais comment puis-je vendre ce savoir-faire ? Comment puis-je en faire un modèle d'affaires ? Cela est mon sujet d'intérêt, c'est pourquoi je me propose de concevoir des programmes de formation et de les mettre à disposition des fablabs de l'Amérique Latine » (Lorena).

En tant que responsable du développement de projet et d'affaires 4.0 du Fablab Lima, le rôle de Lorena est d'informer les divers entrepreneurs du pays sur l'idée d'entreprise 4.0, placée à l'origine de la « nouvelle réalité industrielle » prônée par les membres du fablab. Ses séances de formation sont essentiellement divisées en deux parties. Dans la première partie, à l'aide d'exemples tirés du mode de fonctionnement de quelques entreprises étrangères, telles Uber et Airbnb, Lorena présente les concepts principaux du modèle. Ensuite, elle invite les membres de l'auditoire à passer un test dans lequel ils peuvent comparer les concepts abordés avec la situation réelle de leurs entreprises. Ce test lui permet à la fois de cartographier l'écosystème entrepreneurial du Pérou et de connaître les coordonnées de ces participants afin de leur envoyer de nouvelles propositions de formation pour ainsi tisser une éventuelle relation de partenariat. La séance virtuelle à laquelle j'ai assisté s'est appelée « Innovation et modèle d'affaire disruptif à l'ère du numérique », parrainée par le Fablab Lima, la Mairie de Lima et la Chambre de commerce de la ville³⁸.

Le modèle d'affaire 4.0 repose sur l'idée d'« entreprise plateforme » (explorée dans le chapitre suivant), ayant l'innovation disruptive comme concept clé. Les exemples d'Uber et d'Airbnb ont ainsi permis à Lorena d'expliquer que l'innovation disruptive ne se centre pas sur l'amélioration d'un objet ou d'un service existant, mais sur sa transformation en une proposition obsolète. Les services traditionnellement offerts par les taxis et les hôtels sont devenus superflus devant l'offre renouvelée de ces entreprises. « Il s'agit de créer un produit ou un service susceptible de changer qualitativement la vie des personnes » (Lorena). À cet effet, l'« entreprise-plateforme » s'avèrerait favorable à la conception d'objets ou de services à partir d'idées collectivement élaborées (« communautés de savoir »), l'acte d'innover répondant selon elle à des intérêts sociaux plus qu'économiques. « Uber et Airbnb ont été créés dans le but de répondre à un problème précis, les gains économiques étant une conséquence involontaire de la création » (Lorena).

³⁸ Source: <https://www.facebook.com/watch/live/?v=3192160727470773&ref=search>.

4. Identité d'ensemble

La typologie de mon groupe d'étude ne répond qu'à des fins analytiques, c'est pourquoi elle adopte une forme plutôt idéal-typique. Dans le quotidien des makers péruviens, la ligne de partage entre les catégories est perméable, étant donné que ces acteurs combinent variablement les caractéristiques attribuées aux trois sous-groupes, et leurs factions respectives, selon leurs projets multiples et changeants. Ce fait témoigne d'une subjectivité makers plurielle. Cependant, mon groupe d'étude met constamment en marche un ensemble de stratégies visant à articuler et à doter de cohérence cette pluralité. La création de projets collaboratifs et de festivals s'avère certainement la stratégie la plus efficace à cet effet, au point de contribuer non seulement à l'harmonie des différentes sensibilités mais à l'émergence d'une « identité d'ensemble ». Selon certains makers membres du réseau de fablabs latino-américain³⁹, la prolifération de projets collaboratifs peut être expliquée par la précarité du contexte où ces acteurs développent leurs activités, les stimulant à mettre constamment en correspondance leurs savoir-faire et leurs ressources afin de concrétiser leurs idées personnelles et collectives. Les festivals apparaissent, par ailleurs, comme le scénario idéal en vue de faire ressortir cette vision de groupe, compte tenu de l'ambiance festive des rencontres, favorable à la perception des participants comme un tout harmonieux.

Le Fab-Lat-Fest 2020

Le festival Fab-Lat-Fest (festival de fablabs latino-américains) se constitue clairement comme l'événement principal du mouvement. L'édition 2020 du Fab-Lat-Fest, qui célébrait la dixième année d'existence du réseau de fablabs de l'Amérique Latine, a été exceptionnellement organisée de façon virtuelle. Dans un premier temps, les créateurs du concept fablabs, au premier rang desquels Neil Gershenfeld, ont expliqué le contexte ayant conduit à son émergence et à son expansion à travers le monde⁴⁰. Ensuite, certains makers reconnus comme les pionniers du making latino-américain ont présenté l'histoire de la réception du concept en Amérique du Sud et celle du réseau. En guise de conclusion, un

³⁹ Source: Facebook. https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=530739057599995

⁴⁰ Cette histoire a été exposée dans les deux dernières sections du chapitre antérieur (Gershenfeld, 2007, Bosqué, 2015).

groupe de jeunes makers ont exposé leurs projets dans le but de susciter une réflexion collective sur l'avenir du mouvement. Celui-ci s'annonçait prometteur car la pandémie a permis aux makers de démontrer à la société et à ses institutions que le making est bien plus qu'un hobby, c'est un outil incontournable pour le développement économique de la région. La force du Fab-Lat-Fest quant à la réaffirmation de l'« identité d'ensemble » a fait ses preuves à plusieurs reprises au cours de l'édition 2020, mais elle peut être résumée dans la phrase « connexion ancestrale », prononcée par l'un des modérateurs afin de décrire l'énergie animant les membres du réseau latino-américain⁴¹.

Par la voie dudit modérateur, j'ai pu apprendre que la naissance du réseau a eu lieu lors du FabEvent⁷⁴², préparé en 2011 à Lima, à l'occasion de l'ouverture officielle du Fablab Lima. Le réseau s'est rapidement agrandi, suite à l'adhésion progressive de nouveaux membres, ce qui a mis en évidence le besoin de compter sur des coordinateurs représentant chaque pays du continent. Au cours de ses cinq premières années, le réseau a dirigé ses efforts à expliquer théoriquement le concept fablab aux autorités politiques, afin de les convaincre de l'importance d'installer ces espaces dans les différents pays d'Amérique latine. Ces échanges n'ont pas eu le résultat escompté, lesdites autorités n'ayant jamais manifesté leur intérêt à financer l'implantation des fablabs⁴³. Face à cet échec, les membres ont pris conscience de la nécessité d'un changement de stratégie en vue d'assurer leur survie. Ils ont décidé de renforcer les liens entre eux pour faire émerger des projets de collaboration, sans chercher à se procurer le soutien des autorités locales. Cette nouvelle orientation entraîne une ouverture vers les propositions venant de l'extérieur. Outre les ateliers de démonstration théoriques, les projets collaboratifs sont désormais axés sur des activités de réplique permettant aux membres du réseau de fabriquer localement à partir de l'information partagée à l'échelle régionale (fabrication distribuée). Par l'action concrète, le réseau se proposait ainsi de montrer à la société le potentiel de ces espaces pour créer une « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine ». La meilleure illustration de ce potentiel de transformation se trouve dans l'activité développée par les membres du

⁴¹ Source: Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=7g7Y8P4sNTU>. (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

⁴² Le FabEvent est un festival analogue au Fab-Lat-Fest qui rassemble tous les fablabs du globe. Source : FabEvent. <https://fabevent.org/>.

⁴³ L'autorité est en l'occurrence entendue comme autorité politique. Au Pérou, la plupart des fablabs sont associés à des institutions, certes, mais privées, notamment les universités.

réseau pour fabriquer du matériel sanitaire dans le contexte de la pandémie de la Covid-19, à l'heure où l'économie mondiale était à l'arrêt.

Le réalisme dont témoignait le réseau grâce à l'essor de la « fabrication distribuée » n'a pourtant pas empêché ses intégrants d'entamer des pratiques, de l'ordre du symbolique, visant à nourrir cette « identité d'ensemble ». Des icônes censées représenter les pays membres du mouvement et une figure géante sous forme de réseau (imprimée en 3D) ont été exposées lors du Fab-Lat-Fest 2017, dans le but de rendre tangible les valeurs du mouvement. L'importance accordée au symbolique peut s'avérer contraire au souhait des créateurs du concept, influencés par le pragmatisme de la culture nord-américaine. Cependant, dans une région comme l'Amérique Latine, marquée par la pauvreté, l'agir ensemble joue un rôle essentiel dans la recherche de ressources et de solutions, et c'est dans ce contexte que ces stratégies identitaires doivent être perçues comme effectives.

L'« identité d'ensemble » est un moyen à travers lequel le sujet se conforme aux exigences du groupe. En sciences sociales, elle a été analysée essentiellement depuis deux perspectives, structurelle et interactionniste. La première entend que les propriétés identitaires, données ou construites, possèdent une existence objective, c'est pourquoi il est bien plus important de savoir ce que les acteurs sont que la façon dont ils se définissent eux-mêmes (Hogg et Abrams, 1988 : 4). La deuxième, en revanche, met l'accent sur les facteurs individuels et décisionnels de cette « identité d'ensemble », car les individus configurent leurs identités au moyen de l'autocatégorisation (constante, variable, fluide et négociable) et des comportements s'harmonisant avec les diverses versions de celle-ci (Goffman, 1959; Barth, 1969).

L'« identité d'ensemble » de mon groupe d'étude peut être appréhendée par une combinaison de ces deux perspectives, étant donné qu'elle se construit et se renforce par le biais à la fois de festivals et de projets collaboratifs. Les festivals permettent à leurs membres de faire entrer le groupe dans un état d'effervescence qui favorise la perception de lui-même comme manifestation sacrée et, par conséquent, acritique (Durkheim, 1912). Or, cette absence de critique n'a rien d'irrationnel, car elle repose sur des stratégies calculées d'appartenance, conçues par les membres afin d'intégrer des projets collectifs émergeant lors des multiples interactions entre les participants au festival (Lazzeri, 2013).

Le festival Fab-Lat Mexique 2014

En consultant l'émission vidéo d'un festival FabLat ayant lieu au Mexique en 2014 en format hybride (physique et virtuel), j'ai pu constater que l'objectif principal de ses participants est de créer des projets de collaboration⁴⁴. L'« identité d'ensemble » fonctionne en l'occurrence comme une sorte de toile de fond qui circonscrit les espaces pour que les futurs collaborateurs se reconnaissent. Pendant la première partie du festival, certains membres (préalablement sélectionnés par les organisateurs) ont présenté au public leurs fablabs respectifs, les machines dont ils disposent et les projets qui y sont développés. Ces derniers varient en fonction de leurs destinataires : les étudiants en architecture ou design industriel, la société civile, les enfants, les entrepreneurs, etc.

Ces projets sont appelés à se fusionner, qu'ils soient ou non adressés aux mêmes destinataires (clients). Par exemple, les projets visant à développer les modèles d'affaires peuvent éviter de se placer en position de concurrence au moyen de l'échange de machines entre les fablabs concernés. Comme l'affirme l'animateur du festival, « ce n'est pas nécessaire d'acheter de nouvelles machines mais de créer des projets de collaboration ». Destinées à stimuler la mise en place de projets collaboratifs, ces types d'expressions ont été sans cesse prononcés tout au long du festival. « Il faut identifier la nature symbiotique des projets exposés ». « Il s'agit de se mettre en contact avec des personnes ayant nos mêmes passions pour enrichir nos projets ». On peut entrevoir dans cette dernière phrase la manière dont l'« identité d'ensemble » se renforce dans le but d'atténuer la diversité des participants et de transformer le festival dans un événement de gens « like us ». Force est pourtant de constater que la différence technologique entre les fablabs est de nature à nuancer cette affirmation. Les fablabs associés aux universités possèdent des machines à la pointe de la technologie, comparables à celles utilisées par les fablabs européens et nord-américains, tandis que les fablabs grassroots disposent d'équipements rudimentaires. Le festival s'est terminé par une visite informelle (physique et virtuelle) des installations du Fablab Monterrey (associé à l'Université de Monterrey), organisateur du festival.

⁴⁴ Source : <https://www.youtube.com/watch?v=-BzKusFzMCo>

Le réseau Fabcraft

En 2018, Mario, l'un des représentants du réseau, a lancé un livre collectif auquel ont participé des nombreux makers du continent. Cet ouvrage avait pour but d'analyser l'impact de la technologie digitale sur l'artisanat péruvien, la première d'une trilogie consacrée à étudier la relation entre la fabrication numérique et la connaissance ancestrale en Amérique du Sud⁴⁵. Ce projet met en exergue une dimension rhétorique de l'« identité d'ensemble » qui rejoint celles pragmatique et symbolique évoquées. Cet aspect discursif a rapidement eu un impact concret sur le sort des makers latino-américains, étant donné que le premier livre dirigé par Mario a motivé la création du réseau Fabcraft, une faction du réseau de fablabs de l'Amérique Latine voulant mettre le making au service des communautés autochtones.

Le réseau Fabcraft a été officiellement présenté dans le cadre du FavEvent 13, qui a eu lieu à Santiago de Chili en 2018. Pour animer cette présentation, les membres du réseau en partenariat avec quelques institutions⁴⁶ ont fait une réinterprétation du « pont suspendu de Q'ueswachaca »⁴⁷. Dans un document faisant état des expériences partagées par les participants lors de la conception du pont, l'un des responsables assure que celui-ci symbolise l'esprit du réseau, qui consiste à récupérer les techniques traditionnelles et à les mettre en valeur au moyen des technologies de fabrication digitale. Le projet reposait ainsi sur la construction de deux ponts, l'un à Cuzco et l'autre à Santiago de Chili, reliés entre eux par des senseurs. « Si le pont à Cuzco bouge lorsque quelqu'un le traversera, le pont à Santiago bougera également grâce à des senseurs qui reproduisent les mouvements »⁴⁸.

La « simbiocreación »

Tel qu'exprimé précédemment, l'année 2020 a permis au réseau de se rendre enfin visible aux yeux du grand public et des autorités. Dans le but de répondre aux besoins

⁴⁵ Ces livres ont été publiés en anglais et en espagnol sous les noms de 1) *Technological Impact on Peruvian Handicrafts* (2017); 2) *Neo-Handicraft in America* (2019); 3) *Digital Craft* (2020).

⁴⁶ Institutions partenaires: Université de San Martín de Porres (USMP), Université ESAN, Institut d'éducation supérieur (TECSUP), Université National de San Antonio d'Abad del Cusco (UNSAAC), Université Nationale d'éducation à distance (UNED, Costa Rica), Fablab Maya y Promperú.

⁴⁷ Le Puente colgante de Q'ueswachaca est situé dans le district de Quehue, province de Canas, Pérou.

⁴⁸ Sources: González, 2017 : 80-90.

spécifiques de matériel sanitaire dans la région, le réseau s'est divisé par pays, ce qui a incité les membres à tisser séparément des liens de partenariat avec les différentes entités politiques, éducatives et politiques locales, pour organiser la production et la distribution de ces produits, alors absents du marché. Cette organisation à l'échelle locale n'a pourtant pas nui à l'esprit collaboratif de la « fabrication distribuée », les participants ayant continué à partager l'information concernant ces produits, afin qu'elle soit adaptée aux différents contextes concrets. L'information circulait ainsi par les plateformes open sources et les événements Fabtalks (virtuels), organisés par le réseau afin de permettre aux participants d'exposer en détail la situation sanitaire et les initiatives makers dans leurs pays respectifs⁴⁹.

Dans l'une des rencontres Fabtalks a surgi l'idée de créer collectivement une machine destinée à fabriquer des masques en tissu⁵⁰. En raison de la hausse de la demande, les prix de ces machines avaient augmenté, c'est pourquoi le réseau s'est proposé d'en créer une en open source afin qu'elle puisse être librement téléchargée et adaptée à des contextes de fabrication pluriels. Baptisée sous le nom de +karilla, la machine a été envisagée selon les principes du design modulaire, par exemple, à pédale ou à moteur électrique, en vue de s'ajuster aux ressources de tous les types de population. Ce hackathon, auquel ont participé une centaine de makers latino-américains et espagnols, a duré environ une semaine et s'est tenu virtuellement. La vidéo des rencontres a ensuite été mise en ligne sur la chaîne Youtube du Fablab Lima, ce qui m'a permis d'y avoir accès pour l'analyser.

Les réunions étaient essentiellement structurées en trois parties. En premier lieu, les makers ont été divisés en plusieurs sous-groupes, l'objectif étant de générer des idées séparément qui, dans un deuxième temps, allaient être contrastées afin de se fusionner. Ce processus est connu dans le jargon des makers sous le nom de fork. Bien entendu, la plupart des idées n'allaient pas être retenues, c'est pourquoi l'animateur du hackathon (Benito Juarez) recommandait sans cesse aux makers de documenter toutes les contributions pour pouvoir les récupérer dans des projets futurs.

⁴⁹ Source: Facebook. https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=530739057599995.

⁵⁰ Source: <https://www.youtube.com/watch?v=HzB1azcEEeY> et https://www.youtube.com/watch?v=A_GoNVmNx_U&t=96s

Le résultat final consistant dans un croquis de la machine a été présenté pendant la troisième partie de l'événement. Les commentaires des makers n'ont pourtant pas été centrés sur celui-ci mais sur l'expérience de création collective vécue. Ceci peut s'expliquer par le fait que certains makers ne semblaient pas être d'accord avec le résultat obtenu. Les idées retenues lors du processus de création collective sont généralement celles qui sont orientées dans la direction signalée par le noyau dur du groupe, constitué de manière ad hoc, les propositions différentes étant mises de côté pour être utilisées dans d'autres contextes. Dans ce cas-ci, il en a résulté une tension latente qui a été extériorisée par les participants lors de la phase de réflexion. Le + Karilla a été conçu pour être fabriqué de manière modulaire à partir d'une combinaison de matériaux DIY et industriel. Certains participants semblaient contester ce résultat car ils cherchaient à construire une machine plus respectueuse de l'environnement. Un membre du noyau dur du projet leur a répondu: « Soyons sérieux, il est temps de penser à la population, pas à l'environnement. Nous devons prioriser la quantité, et pour cela, il faut s'orienter vers le design industriel ».

Un autre moment de tension a été vécu lorsqu'un participant a affirmé que les projets de création collective sont essentiels au développement de l'Amérique Latine. « La co-création peut nous permettre de ne plus dépendre des pays développés, afin de devenir un continent indépendant ». En désaccord avec cette affirmation, un membre a répondu : « la co-création n'est pas faite pour diviser le monde mais pour le rassembler ».

Cette discussion met en exergue l'existence d'avis confrontés à l'intérieur du mouvement, notamment dans sa faction politique, présentée dans la section « Groupe d'étude ». Alors que les deux interlocuteurs se rejoignent dans leurs critiques de l'ordre mondial établi, ils s'en écartent dans les stratégies proposées pour l'abolir. Le dernier acteur prône la mise en réseau à l'échelle mondiale des valeurs (collaboration) et du savoir-faire makers (DIY et technologies de fabrication digitale). Son interlocuteur, en revanche, souligne la nécessité de fragmenter ce réseau global pour créer une technologie locale, appelée à remplacer celle venant du « monde occidental ». Ces deux visions du mouvement témoignent à leur tour de manières différentes de concevoir l'ordre mondial remis en cause,

lesquelles peuvent être expliquées à l'aide de théories de la mondialisation opposées, telles « la société en réseau » (Castells, 1998) et le « système-monde » (Wallerstein, 2006)⁵¹.

Castells affirme que l'essor des NTC a radicalement transformé les espaces, ceux-ci se présentant désormais comme des terrains flux, qui contribuent à dépasser l'idée d'un monde bipolaire distinguant entre un espace global de richesse et de pouvoir et un espace local de communauté et de culture. La démocratisation des NTC fait en sorte que la population a de plus en plus accès aux infrastructures communicationnels, ce qui lui permet de créer des solutions en réseau autres que celles proposées par les institutions politiques et économiques dominantes. Force est de souligner que ce réseau se configure sur la base de l'autonomie individuelle de ses membres, le rendant réticent à toute tentative de s'organiser hiérarchiquement.

Wallerstein estime que la « société en réseau » manque d'approche historique, c'est pourquoi sa théorie du « système-monde » est élaborée à partir d'une généalogie du capitalisme, conçu par l'auteur comme un système ouvert au niveau économique mais politiquement fragmenté en une pluralité d'États (centraux, semi-périphériques et périphérique). L'objectif de cet ordre est de garantir l'accumulation illimitée du capital par les États centraux, ce qui mène les États périphériques à repousser ses limites, jusqu'à devenir des territoires flux où les capitaux internationaux font preuve d'omniprésence au détriment des structures de vie locales. À la différence de Castells, Wallerstein semble préconiser le renforcement de la dichotomie locale-globale afin de doter les sociétés locales d'espaces de résistance face à la tendance expansionniste de l'« économie-monde » capitaliste.

La faction à laquelle appartient le premier acteur de la discussion ci-dessus évoquée paraît se conformer à la thèse de Wallerstein, c'est pourquoi elle défend la fragmentation du réseau global de fablabs afin de créer une technologie autochtone pour ne plus dépendre de celle issue du système de production mondial. Nonobstant, cette fragmentation doit être

⁵¹Les idées centrales de ces thèses sont présentées dans ce travail sommairement. Elles sont reprises dans les « Conclusions générales », pour exprimer mon intention de les développer dans des travaux futurs.

entendue non pas comme une rupture mais comme une friction⁵², car les makers locaux peuvent toujours se servir des idées circulant à l'échelle mondiale à travers le réseau, qui sont susceptible de modification en fonction des contextes spécifiques. Les deux factions se rejoignent ainsi dans une idée de réseaux au pluriel, désormais transformés en polycentriques, chaque centre se caractérisant par des temporalités, des spatialités et des horizons culturels particuliers (Castells, 1998). Cette conciliation peut s'illustrer par des commentaires de nombreux participants sur la méthodologie de co-création qui ont suivi l'échange d'avis entre ces deux makers.

« Le plus important ce n'est pas le résultat, car elle varié, mais le processus créatif ». « La méthode est moins orientée vers le développement de produits que vers l'apprentissage de nouvelles formes d'entrer en relation avec nos pairs » (participants à l'atelier *simbiocreación*)⁵³.

La méthodologie appliquée dans le cadre du projet +karilla a été conceptualisée sous le nom de « *simbiocreación* » par Benito Juarez, président du Fablab Lima et du réseau de fablabs latino-américain.

« La '*simbiocreación*' se base sur la méthodologie de la '*simbiogénesis*', développée par Lynn Margulis⁵⁴. Elle soutient que la collaboration est à l'origine de la formation d'êtres vivants. Ce n'est pas de la concurrence, où le fort s'impose au faible, mais de la collaboration. C'est la collaboration qui nous fait grandir » (Carmen).

L'accent mis sur la collaboration témoigne d'un groupe dont les membres ont certainement de multiples subjectivités, compte tenu des rôles divers et instables qu'ils exercent. Bien que cette pluralité soit explicitement reconnue au sein du groupe, ses composants tendent à mettre en exergue leur « identité d'ensemble ». Cette discordance s'explique par le fait que la soi-disant unité doit être comprise non pas tant en termes de faits mais de valeurs, l'« identité d'ensemble » reposant en l'occurrence sur l'idée de

⁵² À la manière de Tsing (2020), la friction est utilisée pour signaler que la structure en réseau se déploie moins dans un flux que dans une dynamique d'interaction entre des acteurs hétérogènes et inégaux, à l'origine de nouveaux agencements de culture et de pouvoir.

⁵³ Source : Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=HzB1azcEEy>, et

https://www.youtube.com/watch?v=A_GoNVmNx_U&t=96s. (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

⁵⁴ La théorie de Margulis (2002) rompt avec le courant évolutionniste classique, car elle ne considère pas seulement le caractère intrinsèque des entités biologiques en relation (sélection naturelle) mais aussi les multiples activités entretenues par celles-ci au cours de cette relation. Cette dimension comportementale permet à l'autrice d'observer des interactions complexes, dans lesquelles participent une vaste diversité d'agents (tissus, organes, organismes, espèces), susceptibles de faire émerger des variantes biologiques inédites. La *simbiogénésis* s'avère ainsi un mécanisme d'innovation efficace.

« collaboration ». Le potentiel unificateur de cette idée réside justement dans son caractère disruptif.

« Dans un marché régi par la concurrence, nous prônons la collaboration, la culture de la créativité exponentielle » (Lorena).

Lors de la clôture de l'événement Fabtalk, une chaleureuse félicitation a été adressée aux quelques makers ayant gagné une bourse pour suivre le Fabacademy. Le modérateur a conclu la rencontre avec la réflexion suivante : « l'acteur concurrentiel penserait que ces gagnants lui ont volé son prix, en revanche, l'acteur collaboratif connaît les bénéfices d'être entouré de gens ayant complété ce programme, car la connaissance est un flux circulant sans arrêt »⁵⁵. L'acteur collaboratif apparaît ainsi comme une forme de subjectivité idéale en vue de construire la « nouvelle réalité en Amérique Latine » qui invite à repenser l'idée de travail héritée de la révolution industrielle.

5. Le making (travail), une question d'impact

5.1. Le progrès technique et la fin du temps libre

Dans *Bullshit Jobs*, David Graeber affirme que le temps libre est perçu par la classe au pouvoir comme un danger mortel au maintien du *statu quo*, c'est pourquoi le progrès technique qui a eu lieu depuis la deuxième moitié du XX^e siècle n'a pas abouti à l'émergence d'une société de loisir (post-travail) mais à la multiplication de travaux « inutiles ». De l'avis de l'auteur, ceux-ci ne sont que des « jobs à la con », étant donné que leur seul but est celui de maintenir la population dans le cercle vicieux de la production et de la consommation irréfléchies. « Même celui qui l'exécute ne trouve pas une seule raison valable pour le faire » (2017 : 27). Le manque de sens de ces activités se manifeste chez leurs exécutants par la conscience de ne pas générer un impact sur le monde qui les entoure. Graeber s'appuie sur une littérature psycho-philosophique, de tradition spinoziste, pour démontrer que les effets des « jobs à la con » sont dévastateurs, car la conscience de la propre existence est elle-même fondée sur la « joie d'être cause » (affecter et être affecté) (Gross cité par Graeber, 2017 : 132-133), la perte de celle-ci troublant dès lors les

⁵⁵ Source : Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=HzB1azcEExY>, et https://www.youtube.com/watch?v=A_GoNVmNx_U&t=96s.

fondements mêmes du sentiment de soi. « Un être humain privé de la faculté d'avoir un impact significatif sur le monde cesse d'exister » (Graeber, 2017 : 134). La perte de la « joie d'être cause » est connue dans le domaine de la psychiatrie sous le nom de « traumatisme de l'échec à influencer » (Broucek, 1977). Selon les spécialistes, des nombreux problèmes mentaux sont liés à cette expérience (schizophrénie, dépression, phobie, narcissisme), laquelle s'avère susceptible de déclencher un processus irréversible de rupture radicale entre l'individu et son environnement (Graeber, 2017 : 134).

Cette sentence graeberienne rejoint la notion d'« aliénation » présentée par Hartmund Rosa dans son livre *Aliénation et accélération* (2014). Les auteurs se mettent d'accord sur le point soulevant l'absence de rapport entre les avancements technologiques et le temps libre. Bien que leurs analyses de cette relation diffèrent, Graeber expose l'idée de « jobs à la con », alors que Rosa nous parle d'« accélération », leurs diagnostics semblent identiques : la séparation totale entre le sujet et son espace de vie. Rosa soutient que l'« accélération » provoquée par les avancements technologiques a fait brouiller les frontières entre les domaines professionnel et privé, faisant en sorte que la division entre l'individu et son environnement se produise désormais dans tous les aspects de la vie humaine. Ce constat a mené l'auteur à compléter la définition d'« aliénation » élaborée par Marx qui, au XIX^e siècle, dénonçait l'existence d'une telle rupture dans la sphère du travail. Rosa a accordé une attention singulière à l'analyse de la relation entre l'« aliénation » et le temps car, à son avis, l'« accélération » découlant du progrès technique à complètement dissocié l'individu de son histoire.

Dans *Temps, discipline du travail et capitalisme industriel* (2004 [1993]), Edward P. Thompson décrit le contexte dans lequel les individus ont commencé à perdre le contrôle sur leur temps de vie. Cette perte se serait progressivement produite à la fin du XVIII^e siècle, lorsque les postulats de la révolution industrielle naissante, basés sur une définition de la productivité en termes quantitatifs, se sont graduellement installés au sein de la société. C'est ainsi que l'activité productive cesse d'être « à la tâche » pour devenir « à la montre » (2004 : 10-15). L'auteur conçoit la première comme orientée vers la satisfaction de besoins concrets. Issue d'une époque précapitaliste, l'activité « à la tâche » ne s'accorde pas avec les exigences du monde industriel, où l'idée de besoin n'est plus déterminée par

les travailleurs mais par leurs employeurs, essentiellement en fonction de la concurrence, devenue le principe encadrant les comportements productifs. Pour y faire face, les capitalistes imposent un modèle de production sous forme de course contre la montre, c'est qui explique la mutation de l'activité « à la tâche » en celle « à la montre ».

Dans ce nouveau contexte productif, le temps s'institutionnalise pour mieux réglementer la vie des travailleurs. Bien que cette institutionnalisation ne réponde qu'à des fins économiques, le temps étant désormais associé à la figure de l'argent, elle se présente comme poursuivant des objectifs d'ordre moral. L'individu en quête du développement personnel doit sans cesse occuper son temps à des activités productives, l'idée de loisir entravant, dès lors, l'accomplissement d'un tel objectif. Pour mieux instaurer ces valeurs au sein de la société, l'institutionnalisation du temps n'a pas seulement eu lieu dans la sphère économique mais aussi dans l'éducation. Les écoles se sont ainsi créées dans le but d'inculquer chez les jeunes générations (futurs employés) les principes de la gestion du temps, les premiers règlements des écoles insistant sur la ponctualité et la mise en pratique de routines (2004 : 69).

5.2. La finalité contre la profession

Tel que mentionné auparavant, la faction éducative de mon groupe d'étude se sert d'une méthodologie pédagogique d'essai-erreur pour former les intéressés au making, permettant à ceux-ci d'acquérir par le biais du faire la connaissance dont ils ont besoin pour mener leurs projets personnels ou collectifs. La plupart des fablabs péruviens sont associés à des universités privées, et l'installation de 15 nouveaux laboratoires est prévue pour l'année 2022, également dans des institutions éducatives, mais publiques en l'occurrence, grâce à l'accord conclu entre la faction politique des makers péruviens et les autorités. C'est dans ce contexte que le making doit être entendu comme disruptif de l'ordre établi, étant donné qu'il s'érige en instrument citoyen en vue de récupérer le droit à disposer du temps libre pour se procurer un savoir-faire répondant aux intérêts et aux besoins des individus. La convergence entre l'idée d'intérêt et celle de besoin s'illustre bien avec l'exemple des makers péruviens, compte tenu d'une rhétorique de la passion, très au cœur du mouvement makers à l'échelle globale, mise en relation avec les besoins concrets de la

société. « Personne ici ne peut se permettre de passer du temps à faire des choses qui ne sont pas rentables » (Lorena) (sous-groupe économique).

Les besoins sont définis par les makers eux-mêmes, en fonction de leurs expériences individuelles et collectives, ce qui introduit un élément central de différenciation entre la notion de making et celle de travail, issue de la révolution industrielle. Dans ce dernier cas, le besoin se présente comme externe au travailleur, imposé à celui-ci par un marché régit par la concurrence. De l'avis de mes interlocuteurs (makers interviewés), le travail, dans sa conception classique, est vu comme une profession qui marque l'identité du sujet et lui attribue un rang spécifique dans la société. Le making, par contre, est défini moins en termes de profession que de finalité, en ce sens que le focus est mis sur l'impact de l'activité de l'individu sur son environnement plutôt que sur des signes extérieurs de statut. Cette discordance s'avère essentielle en vue de considérer le making comme une activité disruptive d'un système hiérarchiquement structuré, reléguant le travailleur à une position d'infériorité.

Benito Juarez signale le caractère collectif du making car, selon lui, la finalité individuelle aurait toujours un impact majeur lorsqu'elle s'articule avec d'autres finalités analogues ou complémentaires, donnant ainsi lieu à un projet collectif. L'auteur de la méthodologie « simbiocreación » considère que la collaboration est un signe distinctif du mouvement makers, appelée à contrarier la règle de concurrence qui repose sur une idée de profession considérant les individus comme des entités autonomes (Juarez, 2020 : 211-213).

Sous cet angle, l'aspect individuel du making, fondé sur l'idée d'autoformation, est nuancé du fait du partage des résultats entre les pairs. Avec les contributions des autres, les membres enrichissent leur formation personnelle et conçoivent des projets collaboratifs. Dans *Hackerspaces: Making the maker movement* (2017), Sarah Davies affirme que les résultats individuels sont appréciés par les pairs en fonction de leurs capacités à intégrer les multiples contributions de ceux-ci (2017 :113-114). Le making se centre, par conséquent, moins sur l'objet que sur les différents processus à travers lesquels cet objet est reconfiguré. Ce constat s'harmonise avec les réflexions des makers participant au projet « +Karilla ». « Le plus important ce n'est pas le résultat, car il varie, mais le processus créatif ». « La

méthode est moins orientée vers le développement de produits que vers l'apprentissage de nouvelles formes d'entrer en relation avec nos pairs »⁵⁶.

Contrairement à l'idée de profession, liée à l'identité du sujet et, dès lors, au statut social de celui-ci, la notion de finalité évoque des rapports de réciprocité entre les participants au making. Elle se situe ainsi dans une épistémologie en mouvement qui ébranle les hiérarchies sociales établies, afin de permettre à ces acteurs de devenir des maîtres de leurs destins et de celui de leurs communautés. Ce nouveau épistème peut être certainement associé au changement de paradigme prôné par les précurseurs de l'« économie basée sur la connaissance », dont le processus d'innovation évolue d'un modèle simple axé sur le savoir-faire d'experts vers un modèle complexe ou de nouveaux participants, n'ayant pas nécessairement de rôle précis, interviennent pour créer de la valeur conjointement et de manière décentralisée (Bouvier-Patron, 2015). Les fablabs ont été envisagés comme des espaces propices à ce type de rencontres symétrique, s'érigeant ainsi en instrument essentiel à l'accomplissement de la mission poursuivie par le Fablab Lima.

« Les fablabs offrent un changement de mentalité. Avant de rencontrer ces espaces, j'admirais les inventeurs car je pensais qu'ils avaient une intelligence spéciale. Je n'envisageais même pas la possibilité de créer quelque chose. Pourquoi ? Parce qu'on nous a seulement formé pour devenir des consommateurs. On ne nous a pas appris à nourrir notre curiosité et notre passion. Le potentiel de ces espaces de fabrication numérique réside justement dans le fait qu'ils nous permettent de faire émerger et grandir la pensée disruptive » (Lorena).

6. Les réseaux des makers et des fablabs et la collaboration entre leurs membres

6.1. Bénéfices de la collaboration

Compte tenu de leur capacité à favoriser les rencontres imprévues entre des acteurs multiples et à mettre ceux-ci en position de symétrie afin de déclencher des processus de création collective à l'échelle locale et globale, les espaces fablabs peuvent être appréhendés à partir de la notion de « tiers-lieux ». Élaborée par Oldenburg (1989), elle signale l'existence d'un espace non traditionnel, ni domestique ni professionnel, propice aux rassemblements informels et spontanés. Burret complète cette définition en mettant en exergue la dimension productive des rencontres, au-delà de la simple finalité de

⁵⁶ Source : Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=HzB1azcEExY>, et https://www.youtube.com/watch?v=A_GoNVmNx_U&t=96s.

socialisation. Le lieu acquiert ainsi un caractère hybride qui le rend susceptible de devenir une alternative à la logique hiérarchisante du système industriel (Burret, 2018 :50).

L'éthos collectif (identité d'ensemble) en résultant peut être compris en termes constellatoires, étant donné qu'il se compose d'une pluralité de membres décidant de se fusionner ou de se séparer en fonction d'objectifs concrets. Le caractère éphémère de cet éthos témoigne de l'existence non pas d'une communauté *stricto sensu* mais des réseaux (au pluriel) qui, par leur reconfiguration variable et constante, favorisent les pratiques auto-organisationnelles (Le Deuff, 2010 : 604). Chaque membre construit ainsi son propre réseau selon ses besoins, ce qui fait en sorte que la collaboration prenne sans cesse des formes diverses.

Dans le cadre de la pandémie, notre groupe d'étude a su démontrer auprès des institutions l'efficacité sociale de la dynamique collaborative des réseaux de makers et de fablabs globalement interconnectés. Quelques semaines avant la déclaration officielle de l'état d'urgence sanitaire au Pérou, le réseau péruvien s'est mobilisé pour planifier la production du matériel sanitaire, en récupérant l'information partagée sur les plateformes digitales par les multiples réseaux autour du globe.

Dans un webinaire intitulé « Réseau péruvien des fablabs contre le Covid-19 », les responsables de coordonner la production du matériel sanitaire de protection ont présenté l'initiative développée par les makers dans la première étape de la pandémie⁵⁷. J'ai pu ainsi constater que la stratégie fixée par ces acteurs visait à répertorier les ressources disponibles pour planifier les tâches. Les makers se sont ainsi divisés en cinq sous-groupes. Le groupe de prospection était en charge de récupérer les informations partagées par les makers au niveau mondial sur les plateformes digitales et de sélectionner les mieux adaptées au contexte local en termes d'ergonomie et de ressources. Tel qu'affiché sur le blog de l'un des fablabs membres du réseau, « les designs devaient être adaptés au phénotype péruvien car ils avaient été élaborés pour la plupart par des makers européens ». Par ailleurs, la matière première nécessaire à l'élaboration de ces produits se faisait rare, compte tenu de la fermeture des frontières ayant particulièrement affecté les pays importateurs comme le

⁵⁷ Source: <https://www.youtube.com/watch?v=JtkfbWXW9n0>.

Pérou. Devant ces contingences, le groupe de prototypage a commencé à concevoir les premiers modèles de matériel sanitaire.

Les groupes de communication et de gestion, dont l'une de mes collaborateurs (Carmen) faisait partie, avaient la tâche de tisser de liens avec certaines autorités politiques afin d'obtenir l'autorisation pour ouvrir les divers fablabs du pays. Force est de souligner que les premières activités de prototypage étaient exécutées par des makers disposant de machines à commande numérique dans leurs foyers. Grâce à la création d'une alliance avec l'armée du pays, cette autorisation a été obtenue. Le deuxième grand allié du réseau était le personnel de santé, qui a contribué avec leurs suggestions à améliorer la qualité des premiers prototypes. Le cinquième groupe était en charge de fabriquer les produits au moyen des technologies de fabrication digitale, une fois les prototypes validés par les autorités politiques compétentes.

La distribution des premiers matériaux sanitaires de protection ont permis au réseau de fablabs de créer des liens de collaboration avec des alliés stratégiques distribués partout au pays, tels les entreprises privées et les ONGs. Une campagne de crowdfunding a été par la suite lancée, sous le nom de « prenons soin de ceux qui prennent soin de nous »⁵⁸, afin de ramasser de fonds pour mieux répondre à la demande croissante de ces produits dans une période critique de la crise sanitaire.

« L'expérience Covid-19 nous a permis de démontrer que notre proposition est solide. Les fablabs sont devenus des usines de fabrication distribuée. Nous avons produit plus de 100.000 visières. Or, à un moment donné, la fabrication distribuée n'était pas suffisante, compte tenu de la demande grandissante. Nous avons donc dû tisser des liens de collaboration avec l'industrie. Nous sommes aussi entrés en relation avec le PNUD (Programmes des Nations Unies pour le développement), l'OPS (Organisation panaméricaine de la santé), une partie de l'OMS (Organisation mondiale de la santé), la mairie de Lima et d'autres institutions » (Carmen).

Lorsque la situation a commencé à s'améliorer, l'État péruvien a décidé de rouvrir progressivement les frontières et les industries. Les efforts de makers quant à la fabrication du matériel de protection devenaient ainsi moins nécessaires, ce qui a poussé ces acteurs à mettre leur savoir-faire (open source et fabrication distribuée) et leurs valeurs (la collaboration) au service des petites et moyennes entreprises du pays dans le contexte de

⁵⁸ «Cuidemos a quienes nos cuidan».

relance économique. L'industrie locale s'est désormais manifestée intéressée à ce modèle productif et à sa dynamique d'innovation collective, en raison notamment de sa souplesse pour s'adapter aux contextes les plus critiques. La faction économique de notre groupe d'étude se lance désormais à organiser des webinaires et des ateliers pour informer les entrepreneurs à cet égard. L'idée de « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine » commence progressivement à se dessiner.

6.2. La collaboration et ses problèmes

Le sentiment d'« unité d'ensemble » partagé par notre groupe d'étude, explique le fait que ces membres exaltent régulièrement les vertus de la collaboration, en soulignant les avantages des expériences individuelles et collectives d'apprentissage en résultant, même si celles-ci ne sont pas forcément traduites par des faits concrets. La collaboration acquiert ainsi un caractère souvent rhétorique, susceptible de légitimer toute sorte de comportements, même ceux qui ne se correspondent pas forcément avec la figure de l'acteur collaboratif évoquée. Il s'avère alors nécessaire d'analyser ces projets de collaboration dans leurs multiples dimensions, afin d'éviter que la « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine » débouche sur des dérives la rendant susceptible de reproduire, même d'accentuer⁵⁹, les vices de l'industrie classique, censés être remis en question.

La plupart des fablabs installés actuellement au Pérou appartiennent à des universités privées. Selon Mario, celles-ci ont décidé d'implanter ces laboratoires à l'intérieur de leur établissement pour des fins essentiellement de marketing, compte tenu du prestige qui leur accorde le fait d'être partenaire du MIT, ce qui se traduit en nombre d'étudiants inscrits dans leurs programmes et en liens de collaboration avec d'autres entités internationales. Par conséquent, certains fablabs manifestent leur intérêt à préserver leur autonomie vis-à-vis du réseau de fablabs, en vue de développer des stratégies de façon indépendante pour faire face à la concurrence, y compris au sein du réseau lui-même. De la lecture du blog de l'un

⁵⁹ Une généalogie du mouvement makers a été présentée dans le chapitre I, laquelle a été mise en dialogue avec la thèse de Heath et Potter (2004) soutenant que les soi-disant mouvements contreculturels, loin de contrarier les postulats du système industriel, contribuent non seulement à la pérennisation de ceux-ci mais aussi à leur renforcement. Ces mouvements auraient provoqué la restructuration du marché, désormais organisé en niches pour fabriquer des produits personnalisés, mais toujours de façon massive.

des fablabs appartenant à des universités privées, on pourrait déduire une certaine intention de prendre ses distances par rapport au réseau, même dans le cadre des initiatives liées à la pandémie où celui-ci était censé fonctionner « en bloc ». Dans ce blog, les projets principalement publiés sont ceux dont le fablab en question et son université d'attache sont en charge. « Le Fablab ESAN et l'Université ESAN ont repartis 12.000 visières en 12 régions du Pérou (Loreto, Piura, Amazonas, Cajamarca, Huánuco, Lima, Callao, Huancavelica, Ica, Arequipa, Puno, Tacna), dont la plupart a été financée par les entreprises Engie et Ricoch »⁶⁰. Cette stratégie de différenciation se trouve, de plus, dans le domaine du brevetage. Le Fablab ESAN se présente comme celui qui a « adapté le modèle standard de visières au 'phénotype péruvien', cette adaptation étant sous licence Creative commons, afin d'être utilisée et modifiée pour des fins non commerciales, tout en maintenant la reconnaissance du designer initial »⁶¹.

« Je sais que certains fablabs croyaient travailler plus que les autres. Leurs universités leur disaient : 'mais c'est toujours le réseau qui est dans les médias'. (...) Tu peux à la fois être reconnu au nom du réseau et mettre en valeur ton université. Les universités aiment être reconnues par les autorités du pays. (...) On n'a pas de temps d'assister à toutes les cérémonies de reconnaissance, il est donc préférable de se relayer » (Carmen).

Force est de constater que ces conflits à l'intérieur du mouvement ne sont pas spécifiques au réseau péruvien ou aux réseaux composés par des fablabs liés à des institutions. Des « comportements opportunistes »⁶² peuvent également se trouver chez ces acteurs qui se présentent tout simplement comme des passionnés du making, tel qu'en témoigne l'affirmation de la responsable d'un fablab en Espagne.

« Certains étaient davantage intéressés à la distribution de visières qu'à leur fabrication, car la distribution leur permettait soit de faire partie de la photo institutionnelle soit de les vendre pour obtenir des gains économiques » (Martha).

⁶⁰ Source: Blog Fablab ESAN. <https://fablab.esan.edu.pe/blog/covid19/10000-protectores-faciales-donados-12-regiones>. (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

⁶¹ Source: Blog Fablab ESAN. <https://fablab.esan.edu.pe/blog/covid19/adaptando-un-protector-facial-de-licencia-open-source-al-fenotipo-peruano>. (Traduit de l'espagnol par l'auteur). Dans un modèle d'innovation collective, il est difficile à différencier les contributions individuelles des participants, le brevetage étant en l'occurrence une stratégie susceptible de contrarier l'esprit collaboratif du projet.

⁶² Je reprends l'idée « comportements opportunistes » des travaux d'Ostrom, lesquels suggèrent que le commun doit être protégé au moyen de règles opérationnelles (élaborées par les membres et changeantes en fonction de circonstances) et non formelles (éditées par des institutions externes). L'autrice accorde ainsi une importance singulière à l'analyse de la façon dont les « règles opérationnelles » sont mises en œuvre, en considérant qu'une mauvaise élaboration de celles-ci facilite l'apparition de « comportements opportunistes » (Ostrom, 2009 : 13).

Cette expérience a conduit Marta à remettre en cause la pérennité de ces dynamiques de collaboration dans un éventuel contexte économique post-Covid. Lors de notre entretien, je lui ai demandé si elle était prête à faire encore partie d'un projet comme celui organisé par les makers dans le cadre de la pandémie pour fabriquer du matériel sanitaire. Martha m'a répondu sans hésiter que les décisions qu'elle prendrait dans l'avenir seraient en fonction des intérêts de son fablab.

« Nous avons mis au service du réseau nos connaissances, nos machines, notre atelier, nos compétences en matière de coordination d'équipes, et tout de manière altruiste, sans considérer les dommages que cela pouvait entraîner pour notre fablab. Nous avons travaillé seize heures par jours et dépensé toutes nos ressources. Cela a été un coup très dur pour le fablab » (Martha).

« Au cours de la première phase de la pandémie, le mouvement makers s'est véritablement organisé de manière altruiste (sauf quelques rares exceptions), dans le but de répondre à un besoin urgent de la société. Or, ce type de comportement désintéressé n'a pas lieu dans un contexte de normalité, et le monde a retrouvé son ordre économique et social. Tout est revenu à la normale » (Martha).

La collaboration est ainsi une valeur constamment stimulée par le réseau, laquelle ne se place pas nécessairement à l'origine de la figure de l'acteur collaboratif. Le réseau de makers et de fablabs du Pérou est aussi composé d'acteurs concurrentiels qui récupèrent la valeur de la collaboration pour l'orienter vers des fins individuelles. L'acteur concurrentiel semble a priori s'aligner sur la conception classique du travail fondée sur la profession. Cependant, l'insistance du maker sur la rhétorique de la collaboration le mène à jouer un rôle ambivalent nécessitant d'être clarifié à la lumière des impacts concrets des activités des membres.

7. Conclusion

Il est affiché sur le site web du Fablab Lima que la mission de celui-ci consiste à créer une « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine », laquelle serait possible par la multiplication de laboratoires de fabrication digitale dans la région. La stratégie envisagée par le Fablab Lima s'harmonise ainsi avec le mandat confié par le *Center of Bit and Atoms* du MIT, institution à l'origine du concept. Une telle mission trouverait son inspiration dans une « économie basée sur la connaissance », née aux Etats-Unis dans les années 1960, lorsque les autorités du pays ont décidé de privilégier le capital intangible (la connaissance) sur les ressources matérielles. L'« économie basée sur la connaissance » représente un

changement de paradigme quant au processus d'innovation, qui évolue d'un modèle simple axé sur le savoir-faire des experts, vers un modèle complexe, où de nouveaux acteurs interviennent pour créer de la valeur conjointement et de manière décentralisée.

Placée désormais au cœur du processus créatif, l'idée de collaboration est constamment stimulée par les membres du réseau latino-américain de fablabs, au point de se constituer en valeur constitutive d'un éthos collectif qui nuance et articule les multiples subjectivités existant à l'intérieur de celui-ci. Le terrain nous a permis de constater que notre groupe d'étude expose toujours la face bienveillante de la collaboration, même lorsque celle-ci n'aboutit pas aux résultats envisagés. L'accent est mis en l'occurrence sur l'expérience de collaboration, « car le plus important ce n'est pas le résultat (...) ». Cependant, l'analyse de quelques projets collaboratifs révèle l'existence de comportements déviants de certains membres, qui orientent les contributions du groupe vers leurs propres objectifs.

Bien que ces membres puissent s'accorder avec la figure de l'acteur concurrentiel (individu égoïste), leur insistance sur l'idée de collaboration témoigne d'un sujet maker à caractère diffus. Le prochain chapitre sera consacré à tenter de clarifier cet aspect, dans la perspective de l'impact de quelques projets collaboratifs de certains makers péruviens sur leur communauté.

Chapitre III : la relation de collaboration entre le réseau de fablabs (mouvement makers) et les entrepreneurs au Pérou

1. Introduction

Malgré sa base individuelle (autoformation), le making est considéré par mes interlocuteurs comme une activité essentiellement collective, compte tenu de sa vocation à être partagé, surtout dans un contexte latino-américain marqué par la pauvreté. À cet effet, les membres du réseau mobilisent un discours axé sur la collaboration, afin d'articuler les diverses sensibilités existant à l'intérieur du groupe et de faire émerger des projets collectifs. Ces projets étaient d'abord conçus et exécutés par les makers eux-mêmes. Nonobstant, après avoir constaté l'utilité de ceux-ci pour faire face aux problèmes provoqués par la crise sanitaire, des acteurs divers manifestent leur intérêt à y faire partie.

Or, des exemples de quelques projets de collaboration organisés par les makers dans le cadre de la pandémie ont dévoilé la présence de membres adoptant des comportements déviants, en ce sens que la collaboration ne montrait en l'occurrence qu'une face purement rhétorique et mise au service de leurs objectifs personnels. Ceci témoigne de la nécessité de ne pas considérer les projets de collaboration comme étant par définition socialement éthique et, dès lors, susceptible de remplacer la dynamique concurrentielle imposée par le marché.

Le caractère collaboratif de ces projets devrait être alors mesuré non pas tant par la rhétorique de la collaboration mais par l'analyse de la façon dont leurs bénéfices sont distribués entre les participants, qui prend en compte les différentes contributions individuelles de ceux-ci. Je me propose à cet effet d'analyser les programmes établis par la faction économique de mon groupe d'étude en vue de créer des liens avec des partenaires stratégiquement ciblés. Or, ces projets de collaboration se trouvent présentement dans leur phase expérimentale, c'est pourquoi l'information issue du terrain sera mise en dialogue avec du matériel complémentaire (théorique et historique), dans le but de mieux appréhender les rôles que ces participants sont appelés à jouer dans le cadre des éventuelles relations de collaboration.

2. Le making comme modèle d'affaires

2.1. L'entreprise-plateforme

Comme il a été expliqué dans le chapitre précédent, le sous-groupe économique est intégré par des makers considérant le making comme une activité principalement commerciale. À cet égard, ils cherchent à transformer cette pratique en modèle d'affaires, au moyen de la mise en place de leurs propres commerces ou de l'encadrement des entrepreneurs pour qu'ils puissent orienter leurs entreprises vers le modèle makers. Lorena est certainement l'un des représentants principaux de cette faction. Elle fait partie du mouvement depuis quatre ans et, dès le début, elle s'est consacrée à mettre en valeur le potentiel économique du making, d'où son poste actuel de responsable de développement de projets et d'affaires 4.0 du Fablab Lima. Lorena se situe ainsi dans la deuxième branche de la faction, c'est-à-dire parmi ceux dont le rôle consiste à former les intéressés pour devenir des entrepreneurs makers⁶³. Lors de nos entretiens, Lorena s'est efforcée de bien clarifier sa vision du mouvement makers.

« Le mouvement est composé des personnes très intelligentes et créatives. C'est bien, mais comment puis-je vendre ce savoir-faire? Comment puis-je en faire un modèle d'affaires ? Cela est mon sujet d'intérêt, c'est pourquoi je me propose de concevoir des programmes de formation et de les mettre à disposition des fablabs de l'Amérique Latine » (Lorena).

Le modèle d'affaires makers doit être compris à partir de la mission fixée par le Fablab Lima (« créer une nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine »), laquelle s'inscrit dans une « économie basée sur la connaissance », surgie aux États-Unis dans les années 1960. Ce nouveau système économique estime le capital intangible (la connaissance) comme ressource essentielle pour les entreprises, encore plus important que le capital matériel, en vue de faire face à la concurrence grandissante (Vercellone, 2009). Les entreprises déploient ainsi des stratégies visant à créer des environnements propices à l'émergence continue de connaissances. Le savoir n'est désormais pas cantonné à

⁶³ Cette catégorisation répond à la typologie de mon groupe d'étude présentée dans le chapitre antérieur. Nonobstant, comme il a été mentionné à cette occasion, les catégories ne sont guère rigides mais souples, leurs caractéristiques pouvant se retrouver chez un seul makers. En témoigne le cas de Lorena dont les intérêts rejoignent à la fois ceux des factions économiques et éducatives.

l'intérieur d'un secteur précis de la firme ou au sein d'un groupe d'experts, mais il circule ouvertement à travers des multiples « communautés de savoir », opérant collectivement et de façon décentralisée pour en produire davantage (Bouvier-Patron, 2015)⁶⁴.

L'essor des nouvelles technologies d'information et de communication des années 1970 ont clairement contribué à rendre l'« économie basée sur la connaissance » susceptible de remplacer le modèle industriel. En effet, les entreprises qui sont actuellement en tête du classement mondial sont celles ayant adopté la première comme leur modèle d'affaires⁶⁵. Ces entreprises développent ainsi une politique d'innovation qui se nourrit du savoir-faire collectivement produit par des « communautés de savoir », désormais composées de membres répartis à travers le globe qui partagent l'information sur les plateformes digitales mises à disposition par ces entreprises, sans avoir besoin de se rassembler dans un espace physique concret. L'entreprise devenue plateforme se veut ainsi un point de rencontre entre son staff, ses fournisseurs et des acteurs externes identifiés comme des clients potentiels.

2.2. Devenir prosommateur

Les entreprises cherchent à produire l'« effet waouh » chez les éventuels visiteurs de leurs plateformes, grâce à l'introduction d'un produit (ou d'un service) leur permettant à la fois d'économiser de l'argent, de gagner du temps, de simplifier leurs vies et d'avoir un comportement éthique à l'égard de la société et de l'environnement. Les visiteurs ayant succombé à l'« effet waouh » sont censés muter d'abord en clients et ensuite en

⁶⁴ Comme il a été dit dans le chapitre antérieur (voir note 3), le processus de création collective a été conceptualisé sous le nom de « communauté de savoir ». En analysant l'« apprentissage organisationnel », Cohendet, Créplet et Dupouet (2006) élaborent une typologie large de la notion, qui se divise essentiellement en quatre catégories : groupe de travail, équipe de projet, communauté épistémique et communauté de pratique. Les deux premières répondent au style classique d'« apprentissage organisationnelle », en ce sens qu'elles s'organisent autour d'une structure hiérarchique explicite (mode de gouvernance stable) et établissent des frontières clairement définies entre les membres du groupe et l'extérieur. Les deux dernières par contre s'avèrent disruptives de l'ordre vertical, compte tenu de leur intérêt à garantir le caractère symétrique du rapport entre leurs membres, soit au moyen d'une autorité purement procédurale (communauté épistémique) soit par l'absence absolue d'une telle figure (communauté de pratique). Pour les auteurs, la production des connaissances est bien plus fructueuse dans des contextes non hiérarchiques, c'est pourquoi la « communauté épistémique » et la « communauté de pratique » se révèlent les plus représentatives de la notion de « communauté de savoir ».

⁶⁵ Plus de la moitié des entreprises du classement du magazine Fortune 500 ont disparu depuis l'origine de celui-ci (1955). Cela signifie que les entreprises qui dominent le marché sont récentes et se régissent selon les paramètres de l'« économie basée sur la connaissance » (« entreprise-plateformes ») (Eychenne et Strong, 2017).

ambassadeurs de la firme. En effet, le partage spontané de l'expérience avec leurs proches contribue à la croissance exponentielle de la plateforme (Eychenne et Strong, 2017).

Le modèle d'affaires proposé par la faction économique de mon groupe d'étude s'aligne certainement sur l'idée d'« entreprise-plateforme ». C'est ainsi que ces makers offrent dans leurs activités de formation les outils nécessaires pour créer une plateforme conviviale, « comme Facebook, qui ne requiert pas une connaissance technologique quelconque pour pouvoir interagir » (Lorena). La plateforme apparaît comme une sorte de fenêtre ouverte au monde où les produits s'exposent devant une clientèle globale. Lorena suggère aux participants d'exhiber sur ces plateformes des produits propices à être personnalisés par les éventuels clients, l'expérience de personnalisation de l'objet s'avérant ainsi susceptible de produire l'« effet waouh ». Celui-ci ne s'appuie pas sur une conception du client comme étant une figure purement réactive mais un acteur créatif qui, par la personnalisation des produits, devient partie essentielle du processus de production, entièrement digitalisé en vue justement de stimuler et de garantir la connexion entre le l'entreprise et ses clients.

« Par exemple, tu peux acheter le design d'un 'torito de pucará', et le travailler par la suite (l'imprimer, le couper et le colorer) selon tes goûts, tout en te renseignant sur la culture péruvienne. Tu acquiers à la fois un produit qui te plaît et (surtout) une expérience de vie » (Lorena).

Ce nouveau patron productif offre de multiples avantages, les économies sur le coût des matières premières et d'entreposage de marchandises étant certainement les plus appréciées par les entrepreneurs. Cela s'explique par le fait que la fabrication s'exécute désormais à la demande (quoique toujours de forme massive), en fonction du souhait personnel des clients. Le modèle industriel, par contre, s'appuie sur un mode de fabrication standard (et massif) sans tenir compte des besoins réels des consommateurs, ce qui risque en permanence de produire un surplus de marchandises qui ne seront jamais appréhendées par ceux-ci⁶⁶.

⁶⁶ La proposition de fabrication à la demande et massive se place à l'origine du « marché de niches », évoqué dans le chapitre I, dans lequel a été tracé la généalogie du mouvement makers. Cette proposition est présentée comme contreculturelle par les ancêtres du mouvement, alors qu'elle contribue plutôt à renforcer le système dominant.

Un webinaire-atelier appelé « Transformation 4.0 dans le secteur textile : mesurez votre indice de maturité industrielle », auquel Lorena a participé, a été consacré à présenter aux entrepreneurs du secteur les bénéfices de l'« entreprise-plateforme »⁶⁷. Le secteur textile est l'un des plus polluants de la planète, c'est pourquoi, en plus des bénéfices liés à la question des coûts, l'animateur a particulièrement insisté sur le rôle de l'« entreprise-plateforme » dans la création d'une mode respectueuse de l'environnement. Le développement technologique associé à ce modèle est ainsi utilisé pour récupérer et améliorer les techniques et les valeurs ancestrales des communautés andines. L'exemple proposé par l'animateur à cet égard est celui du projet « hilando oportunidades », dans lequel des membres d'un fablab équatorien ont créé une machine électrique pour fabriquer des fils à partir de fibres d'alpaga, à l'aide d'une imprimante 3D et d'une découpeuse laser. Cette machine a été présentée à un groupe de femmes artisanes pour les inviter à améliorer les temps de production des fils sans modifier leur savoir-faire et leurs matières premières traditionnelles et écologiquement responsables. Ce fablab a ainsi entamé une relation de collaboration avec ces artisanes dans le but de créer une « entreprise-plateforme » leur permettant d'exposer leurs tissus devant une clientèle globale. Par ailleurs, cette machine est sous licence open source et, dès lors, susceptible d'être librement utilisée et améliorée par les makers placés partout dans le monde⁶⁸.

Or, en dépit de ses bénéfices, la fabrication à la demande exige aux entrepreneurs de faire preuve de leur capacité à innover en permanence, ce qui les pousse à développer une politique d'innovation basée sur la construction de « communautés de savoir ». La participation des clients aux processus de création collective semble plus que jamais d'une importance vitale pour la survie des entreprises, c'est pourquoi, afin de les engager dans cette voie, celles-ci mobilisent un discours les appelant à devenir « co-créateurs de solutions » au lieu de simples consommateurs. Le terme « prosommateur », rassemblant les mots producteurs et consommateur, a été utilisé par les membres du Fablab Lima pour mieux illustrer le modèle de citoyen idéal. Le mot citoyen remplace en l'occurrence le mot consommateur, en ce sens que la rhétorique véhiculée par le Fablab Lima cesse d'être

⁶⁷ Source: <https://www.youtube.com/watch?v=kcNt3ItZQHg>

⁶⁸ Pour obtenir plus d'information concernant le projet « hilando oportunidades », consulter le site : <https://buganvillalab.wixsite.com/website>

purement économique pour devenir aussi politique, le « prosummateur » étant en l'occurrence compris comme celui qui est capable de bâtir de ses propres mains son destin et celui de sa communauté⁶⁹.

Élaborée par Alvin Toffler dans les années 1980, la notion de « prosommateur » signale la tendance du consommateur à se rapprocher de la figure du producteur par le biais d'une professionnalisation de l'acte de consommer, qui le mène à s'engager activement dans la conception de l'objet ou du service de son intérêt. L'auteur signale que cette tendance renaît dans les années 1970, après une longue absence qui date dès le début de la révolution industrielle, période dans laquelle tant les consommateurs que les travailleurs adoptent une attitude passive à cet égard à cause de l'automatisation de la production (Toffler, 1980). L'essor des NTC a fait en sorte que les agents économiques décident de récupérer la figure du « prosommateur », en vogue pendant l'époque précapitaliste compte tenu d'une activité économique basée sur l'autoproduction, et de mettre en marche des méthodes d'innovation hybrides et décentralisées dans lesquelles participent une multitude d'acteurs, professionnels et amateurs, n'ayant pas de position sociale et géographique explicitement définie. Ce nouveau paradigme productif a été défini dans ce travail comme l'« économie basée sur la connaissance », modèle où le mouvement makers et le réseau de fablabs se profilent comme des acteurs significatifs.

Il convient pourtant de se demander si l'« économie basée sur la connaissance » accorde vraiment une capacité d'agir à l'individu face au système industriel, au point de lui permettre de s'émanciper des appareils publicitaire et technologique qui le condamnent au rôle de consommateur manipulé et de travailleur aliéné. De l'avis de certains auteurs, les entreprises privées seraient les seules bénéficiaires de ce modèle économique nouveau, car celles-ci mobiliseraient l'idée de « prosommateur » pour se servir d'une main d'œuvre bon marché, voire gratuite, afin d'améliorer leurs produits et leurs services et d'augmenter ainsi leur rentabilité. Pour ces auteurs, le « prosommateur » n'est qu'un consommateur doublement exploité. Il contribue sans être rémunéré à augmenter la valeur des produits au moyen de ses conseils et de ses demandes. Par ce fait même, il se voit contraint de payer un prix plus élevé pour acquérir lesdits produits. Cette opinion met ainsi en garde contre

⁶⁹ On trouve ici un autre exemple du caractère perméable de la typologie de mon groupe d'étude.

l'impact négatif sur l'emploi de cette méthode d'innovation, étant donné que les « entreprises-plateformes » semblent s'orienter vers une politique de remplacement progressif de leurs experts par les amateurs intégrant les « communautés de savoir » (Toffler, 2014 [1991] ; Cova et Dali, 2009).

En revanche, d'autres auteurs affirment que la co-crédation est appelée à devenir une nouvelle forme de recherche d'emploi. Ils se déclarent ainsi partisans d'une économie *ubérisée*, en assurant que plusieurs citoyens se montrent de plus en plus intéressés à entrer en relation avec les entreprises mais non nécessairement en condition de salariés. À leur avis, le vrai danger pour l'emploi ne vient pas de l'économie des plateformes mais de l'automatisation des postes provoquée par les technologies d'intelligence artificielle. La co-crédation (et l'ubérisation) est ainsi présentée comme une voie pour les chômeurs pour retrouver une activité rémunérée (Eychenne et Strong, 2017). La solution au problème de l'emploi repose donc sur l'instauration d'un cadre juridique et politique qui simplifie l'accès vers le statut d'entrepreneur, en garantissant aux intéressés le financement nécessaire pour acquérir la formation leur permettant de faire partie des « communautés de savoir » ciblées par les entreprises. Le scénario envisagé contribue de plus à affaiblir les monopoles, car les participants à la co-crédation s'approprient de manière variable et inédite les produits conçus, devenant de ce fait des créateurs de nouveaux projets entrepreneuriaux.

2.3. L'état de la question au Pérou

La faction économique des makers s'harmonise certainement avec les propos ci-dessus exposés, comme en témoigne la phrase prononcée par Lorena lors de nos entretiens : « notre objectif est de conduire le plus grand nombre d'entreprises vers l'industrie 4.0 ». Les termes « industrie 4.0 » et « entreprise-plateforme » peuvent être compris comme des synonymes, certes, mais le premier est davantage utilisé par ces makers, car il est mieux adapté au message qu'ils transmettent aux entrepreneurs locaux. À cet effet, l'élaboration de l'« indice de maturité industrielle » (IMI) a été l'une des stratégies fixées par la faction. Celui-ci décrit d'abord les quatre phases de l'histoire de la révolution industrielle (de l'industrie 1.0 à l'industrie 4.0) pour ensuite mesurer le degré de développement des différentes entreprises. Ces makers réalisent ainsi de webinaires destinés à présenter l'IMI aux entrepreneurs, lesquels sont invités à passer un test pour évaluer la performance de

leurs entreprises. Ces entrepreneurs reçoivent le résultat du test par courriel, accompagné d'offres de formation en vue de transformer leurs compagnies en « industrie 4.0 »⁷⁰.

Présenté dans la section précédente, le webinaire-atelier « Transformation 4.0 dans le secteur textile : mesurez votre indice de maturité industrielle (IMI) » avait pour but à la fois d'inviter les entrepreneurs à passer le test IMI afin d'évaluer la qualité technologique de leurs entreprises et de permettre aux fablabs de tisser des liens de collaboration avec ces entrepreneurs⁷¹. Selon l'un des modérateurs du webinaire-atelier, ce test permet « de passer de la prise de conscience à la transformation, le réseau de fablabs pouvant grandement contribuer à faire ce saut ».

Il convient toutefois de préciser que ces fablabs créent leurs programmes de manière autonome par rapport au réseau, lesquels varient en fonction du personnel et des machines dont dispose chaque espace. À certains égards, cela met les fablabs en position de concurrence, même si les membres du réseau s'efforcent de nier toute dynamique de concurrence entre eux. La tension manifeste entre les valeurs de collaboration et de compétition entourant l'univers des fablabs a été mise en évidence dans un webinaire intitulé « Travailler auprès des petites et moyennes entreprises (PME) dans le cadre de la réactivation économique », l'animateur du webinaire, l'un des représentants du Fablab ESAN (évoqué dans le chapitre précédent), ayant déclaré à la fin de sa présentation devant l'auditoire composé d'entrepreneurs que « chaque fablab a des choses différentes à leur proposer, et qu'il s'agissait de créer des projets de collaboration avec ceux offrant les meilleures opportunités »⁷².

L'industrie 4.0 fonctionne ainsi sous forme de réseau grâce à l'utilisation de technologies qui garantissent l'interconnexion entre les divers acteurs. Afin de motiver les entrepreneurs pour qu'ils embrassent avec confiance le virage technologique, les modérateurs de l'atelier « Transformation 4.0 dans le secteur textile : mesurez votre indice de maturité industrielle » présente cette transformation comme accessible à tout entrepreneur en quête de développement, et cela, indépendamment du contexte

⁷⁰ Source: <https://www.youtube.com/watch?v=kcNt3ItZQHg>

⁷¹ Pour avoir accès au test IMI, consulter le site : <https://imi-simbio.web.app/encuesta>

⁷² Source: <https://www.facebook.com/fablatam/videos/386800045900938>.

économique. Cet argument repose certainement sur la conception du maker comme un individu misant sur l'autonomie comme moyen de faire avancer son activité créative. Par exemple, lorsqu'un membre de l'auditoire a demandé les animateurs de lui expliquer comment intégrer le réseau de fablabs, ceux-ci lui ont répondu : « propose une idée à partir de laquelle nous pourrions construire une relation de collaboration (...) les fabmanagers ne répondent qu'à des questions riches par lesquelles l'utilisateur démontre avoir préalablement travaillé dessus »⁷³.

Le Pérou est un pays essentiellement importateur, compte tenu d'un secteur industriel ne fabriquant régulièrement que des produits à très faible valeur ajoutée. Selon mes interlocuteurs, ceci témoigne de la nécessité d'un changement d'état d'esprit de la part à la fois de l'industrie et de la société en général, pour qu'elles puissent mettre en valeur leurs capacités de « co-crée » (« prosommateur ») les solutions dont le pays et le marché ont besoin. La crise de la Covid-19 a permis aux makers de démontrer que leurs postulats ne sont pas des simples idées abstraites d'un groupe de hobbistes. En fait, les entrepreneurs se manifestent de plus en plus intéressés à ce modèle d'affaires. Nonobstant, la demande incessante de renseignement de la part de ces derniers par rapport au making n'a pas encore abouti à des décisions concrètes pour faire le saut vers l'« industrie 4.0 ».

« On constate qu'il y a des demandes de consultation mais aussi une certaine résistance au changement, la peur de l'inconnu » (Lorena).

Selon Lorena, cette réticence des entrepreneurs ne serait que temporaire, car l'« industrie 4.0 » n'appartient plus au futur mais au présent, et son adoption s'impose pour être compétitif sur le marché. En dehors du cadre de l'expérience Covid, deux entreprises sont considérées par les makers membres de la faction économique comme des exemples démontrant qu'une telle transformation est envisageable dans la région : IFurniture et Cerámica Ángara. Celles-ci sont des compagnies péruvienne et équatorienne, respectivement, dont les sites web (plateformes) fonctionnent comme un point de rencontre entre leur staff et les clients du globe. Spécialisée dans le domaine de la charpenterie digitale, IFurniture offre aux visiteurs de sa plateforme la possibilité d'acheter des codes

⁷³ *Idem.*

des meubles conçu sous design modulaire, une forme de design personnalisable selon les intérêts des consommateurs. De plus, le client (« prosommateur ») pourrait suivre une formation sur la plateforme dans le but d'inclure dans le processus de personnalisation des techniques sophistiquées⁷⁴. Cerámica Ángara, pour sa part, expose sur sa plateforme des produits en céramiques faits à la main. Les « prosommateurs » peuvent en l'occurrence personnaliser ceux-ci en choisissant leurs formes, leurs grandeurs et le type d'iconographie affiché sur ces objets⁷⁵.

Suivant les conseils de Lorena, l'offre de ces objets personnalisables vise à produire l'« effet waouh » chez les visiteurs de ces plateformes. Force est pourtant de souligner que la personnalisation d'objets proposée diffère d'une compagnie à l'autre. Alors que le « prosommateur » d'IFurniture est formé pour créer de sa propre main des meubles originels à partir du design acheté à la firme, celui de Cerámica Angara se limite à choisir parmi un nombre limité d'options, l'entreprise elle-même étant en charge de la fabrication de l'objet demandé. IFurniture construit ainsi une dynamique d'aller-retour avec ses clients, davantage développée que celle de son analogue Cerámica Ángara, ce qui la rapproche plus du concept de « communauté de savoir », nécessaire à l'innovation permanente exigée par le marché⁷⁶. Étant donné que l'« effet waouh » s'avère essentiel à la survie de la compagnie, Cerámica Angara comble son défaut en matière de personnalisation par la promotion de l'engagement social et environnemental de la firme. Ainsi, elle met de l'avant sur la plateforme sa méthode de fabrication à partir de ressources locales (humaines et naturelles), traitées selon un savoir-faire ancestral harmonisant la communauté avec son environnement.

IFurniture et Cerámica Ángara contribuent avec leur virage industriel à instaurer la « culture du prosommateur », nécessaire à la création de la « nouvelle réalité industrielle en

⁷⁴ Source : <http://www.ifurniture.pe/>

⁷⁵ Source : <https://www.ceramicangara.com/>

⁷⁶ Comme il a été exposé dans le chapitre antérieur (voir tableau), IFurniture est une entreprise privée insérée dans le réseau de fablabs péruvien. À la différence de la plupart de fablabs du pays, elle n'est associée à aucune institution. Le caractère grassroots d'IFurniture s'avère un avantage en termes de production de connaissances, car il lui donne la liberté de façonner de « communautés de savoir » composées non seulement de professionnels mais aussi d'amateurs, à l'instar des clients.

Amérique Latine ». Selon Lorena, une telle culture existerait déjà au Pérou, même si elle n'a pas encore été intériorisée par la société, car le « Pérou est un pays d'entrepreneurs⁷⁷ ».

3. Pérou, un pays d'entrepreneurs (informels)

3.1. Histoire récente du sujet entrepreneur au Pérou

En s'appuyant sur un rapport récemment publié par une importante entreprise de consultation péruvienne, Lorena m'a informé que « le Pérou est un pays d'entrepreneurs ». Par le biais d'un questionnaire à choix multiples contenant des questions du type « préférez-vous être entrepreneur, salarié ou les deux ? », l'auteur de l'ouvrage parvient à la conclusion que « le Pérou est le pays avec le plus grand nombre d'entrepreneurs par habitants au monde »⁷⁸. Ces conclusions ainsi que les différentes idées avancées dans le rapport sont illustrées à l'aide de graphiques et de dessins. Le Pérou y apparaît ainsi comme un pays de 33 millions d'habitants dont plus de 4.5 millions ont leurs propres affaires. Le 61% de personnes contactées dans le cadre de cette étude estiment que « les entreprises jouent un rôle bien plus important que le gouvernement dans la création d'un avenir majeur ». Il en résulte une opinion majoritairement favorable au développement d'un modèle économique libéral dans lequel le rôle de l'État est insignifiant⁷⁹. Selon l'auteur, depuis son implantation, ce modèle a permis au Pérou d'augmenter son PIB et de réduire la pauvreté de façon soutenue⁸⁰.

La figure de l'« éthos entrepreneur » a émergé dans le pays au début des années 1990, suite à une longue décennie de politiques populistes, initiées sous le mandat de Fernando Belaúnde. Les plans sociaux sur lesquels se sont fondés ces politiques ont découragé la recherche d'emploi par la population, ce qui a eu un impact négatif sur la production interne du pays. Le gouvernement s'est vu obligé d'acheter massivement des produits

⁷⁷ « Pérou : un pays d'entrepreneurs » est le titre d'un rapport publié par une entreprise de consultation péruvienne, estimé essentiel par Lorena pour justifier le caractère factuel du modèle économique (et social) proposé par le Fablab Lima. Source : <https://www.arellano.pe/publicaciones/peru-el-pais-mas-empresario-del-mundo/>. (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

⁷⁸ (Arellano, 2020: 11). Source: <https://www.arellano.pe/publicaciones/peru-el-pais-mas-empresario-del-mundo/> (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

⁷⁹ (Arellano, 2020: 16). Source: <https://www.arellano.pe/publicaciones/peru-el-pais-mas-empresario-del-mundo/> (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

⁸⁰ (Arellano, 2020: 18). Source: <https://www.arellano.pe/publicaciones/peru-el-pais-mas-empresario-del-mundo/> (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

d'importation, le poussant vers une situation de dette aggravée (Fuertes, Velazco, Naimark, 2013, 33). Afin de faire face à cette crise, Alberto Fujimori, le premier président des années 1990, a entamé un programme de stabilisation basé sur l'austérité budgétaire et la libéralisation économique. Il convient de préciser que ce programme a eu lieu dans un contexte autoritaire et de répression politique. Ce rapport entre le régime dictatorial et la politique néolibérale n'est pas exclusif du cas péruvien. Au Chili, par exemple, le modèle a été implanté suite au coup d'état militaire d'Augusto Pinochet en 1973. Certains auteurs estiment dès lors que le projet de l'« éthos entrepreneur » est (au moins dans le contexte latino-américain) une stratégie au départ fortement répressive qui vise à dissoudre toute action collective (Araujo et Martuccelli, 2013 : 128). Cet éthos se présente ainsi comme étant un acteur politiquement désengagé, dont la motivation n'est que se procurer des ressources nécessaires pour réussir dans un environnement de concurrence généralisée.

L'autoritarisme politique ne doit pas cependant être vu comme la seule cause de l'émergence de l'« éthos entrepreneurs » au Pérou, mais plutôt comme complément à un ensemble de politiques imposées à ce pays par des entités financières étrangères, à l'instar du Fonds monétaire international (FMI) et de la Banque mondiale. Celles-ci se sont ainsi engagées à financer la dette contractée par le Pérou à condition que le gouvernement de Fujimori adopte les idées néolibérales ci-dessus évoquées (austérité budgétaire et libéralisation économique) (Smith, 1994). Ce programme a été poursuivi par les gouvernements démocratiques des années 2000, ayant succédé le régime de Fujimori, avec des résultats extraordinaires en termes de variables macroéconomiques comme le PIB, tel que signalé par la publication citée par Lorena. Le modèle jouit de nos jours d'une adhésion sociale considérable, ce qui peut s'expliquer par le fait que les citoyens le perçoivent comme une voie efficace pour construire de leurs propres mains leurs projets personnels et familiaux.

3.2. Généalogie de la notion de capital humain

Le « néolibéralisme » est défini comme un système visant à instaurer un régime politique et économique dans lequel la société et l'État sont soumis aux principes du marché, ceux-ci proclamant la fin des politiques publiques destinées à réduire les inégalités sociales, la privatisation des ressources et des services et la libre concurrence (Foucault,

2004). Dans ce contexte, le citoyen devient le seul responsable d'assurer son parcours, c'est pourquoi il est appelé à adopter un mode d'existence sous forme d'entreprise en vue de se procurer du capital nécessaire pour poursuivre une telle fin (Feher, 2007). Dans cette perspective, le capital valorisé est intangible, se décomposant en savoir-faire et en savoir-être. Alors que le premier témoigne de la maîtrise des ressources cognitives, le deuxième réfère à la capacité de l'individu à construire ses relations sociales en fonction de ses objectifs (Fauvet et Guignot, 1989 : 53) et à gérer ses émotions sur la base de l'autocontrôle (Peters, 1999).

L'étude de l'« éthos entrepreneur » par les sciences économiques a débuté dans les années 1950. Théodore Shultz, un macro-économiste de l'école de Chicago, l'a conceptualisé sous le nom de « capital humain », après avoir constaté que ni le taux de production ni le capital matériel ne suffisaient pas à expliquer la croissance d'un pays. L'auteur estime ainsi que le facteur décisif d'une telle croissance est celui du « capital humain » (savoir-faire et savoir-être) (Shultz, 1959). La notion a suscité l'intérêt du gouvernement américain qui a par la suite entamé un programme d'investissement en « capital humain », afin de ne pas abandonner sa position de leader dans les domaines des sciences spatiales et de l'industrie de l'automobile, menacée dans le premier cas par les russes et dans le deuxième par les allemands et les japonais (Colleman, 2013 : 66). Tel qu'expliqué auparavant, une telle stratégie se place à l'origine du modèle d'« économie basée sur la connaissance ».

Ses orientations macroéconomiques ont conduit Shultz à abandonner la notion au début des années 1960, le « capital humain » s'avérant de l'ordre de la microéconomie car son objet d'étude portait essentiellement sur le comportement individuel. Elle a été récupérée par Gary Becker, également économiste de l'école de Chicago qui, à la différence de son collègue, affirme que le marché est bien plus compétent que l'État pour faire un tel investissement en « capital humain ». À son avis, celui-ci doit emprunter plutôt la forme d'un prêt que celle d'une bourse, poussant la population nord-américaine à adopter un mode d'existence inspiré de la gestion de l'entreprise, l'individu étant désormais appelé à se servir de ces prêts pour investir dans son capital humain afin de prendre l'avantage sur ses concurrents (Becker, 1964).

Dans ce contexte, le gouvernement ne cherche plus à offrir aux citoyens une protection sociale quelconque mais à les pourvoir des cadres politique et juridique favorables à l'essor de leur existence entrepreneuriale (Feher, 2020). L'« éthos entrepreneur » relève ainsi non pas de la réponse spontanée des citoyens pour faire face à la crise économique mais d'un programme politique concret. Celui-ci s'avère différent du programme politique initié après la Deuxième Guerre Mondiale (inspirées des théories keynésiennes), en ce sens que le chômage est en l'occurrence interprété comme le résultat d'un manque d'offre (entrepreneurs) plutôt que de demande (consommateurs), les citoyens étant désormais appelés à créer une nouvelle offre (innovation) en générant ainsi leurs propres emplois. Or, l'idée d'offre ici véhiculée repose moins sur la concentration industrielle que sur l'initiative individuelle et la petite entreprise, la société envisagée se révélant essentiellement de classe moyenne et indépendante (Abdelnaour, 2017). Cette transformation touche à son tour la conception de l'efficacité économique elle-même, car celle-ci ne repose plus sur la maximisation de profits (*homo æconomicus*) mais sur la mise en correspondance du « capital humain » individuel avec celui des paires afin de créer des projets de collaboration (« communautés de savoir ») permettant aux participants d'introduire en permanence de nouvelles offres dans le marché (Feher, 2020).

Comme il a été énoncé auparavant, le développement des technologies de l'information et des communications (TIC) depuis 1970 a permis à l'« économie basée sur la connaissance » d'être considérée comme susceptible de remplacer le système industriel, grâce à une forme d'innovation non plus fondée sur le savoir faire de quelques experts mais sur le travail d'une multitude de « communautés de savoir » (composées aussi d'amateurs) réparties à l'échelle mondiale (Bouvier-Patron, 2015). Le nouveau « éthos entrepreneur » est ainsi appelé à faire partie de ce circuit d'innovation globale, c'est pourquoi il est fortement recommandé d'agir en tant que « prosommateur », capable de mettre son « capital humain » au service de l'ensemble. Ce modèle récompense davantage les comportements de collaboration que ceux de concurrence. La mission du Fablab Lima (« créer une nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine) s'harmonise avec ces propos. Mais, est-elle envisageable dans le contexte péruvien ?

3.3. L'hégémonie de l'entrepreneur informel au Pérou

L'implantation du modèle néolibéral au Pérou au début des années 1990 a attiré l'attention des investisseurs étrangers, qui se sont proposés d'industrialiser l'économie du pays, alors essentiellement agricole. L'offre d'emploi se trouvait désormais dans les zones urbaines, ce qui a entraîné la migration massive des familles rurales vers les villes. Dans son ouvrage « *The Other Path* », Hernando de Soto affirme que le nombre d'arrivants était nettement supérieur que celui d'emplois disponibles, ce qui a fait en sorte que la plupart des nouveaux citadins éprouvent des difficultés pour s'intégrer formellement dans le marché économique du pays. Déplacées vers les zones périphériques des agglomérations urbaines, ceux-ci ont dû s'organiser aux marges du système légal pour construire leurs maisons, se procurer des services et développer leurs commerces. L'auteur présente une distinction entre ces activités, qualifiées d'« extralégales », et les activités « illégales ». Alors que ces dernières sont d'ordre antisocial, comme celle exécutées par un cartel de drogue, les premiers émergent lorsque l'appareil légal de l'État s'avère préjudiciable pour le bien-être de la société. Par exemple, les coûts des licences pour formaliser l'activité commerciale sont inabornables pour ces nouveaux citadins, ce qui les contraint à opérer dans un secteur informel du marché obéissant à ses propres règles (De Soto, 2002, [1985]). Ce point semble avoir une importance singulière, car il entrave l'émergence de l'« éthos entrepreneurs » songé par les précurseurs du modèle. À la différence de l'expérience nord-américaine (et européenne)⁸¹, où le gouvernement a façonné un cadre juridique afin de simplifier le statut d'entrepreneur⁸², au Pérou, l'accès formel à l'activité entrepreneuriale demeure difficile pour une large partie de la population.

L'« éthos entrepreneur » subit certaines transformations dans le cas péruvien, car la nature des liens de collaboration que cet acteur entretient avec ses pairs est plutôt rigide, compte tenu d'une existence dépourvue de soutien institutionnel qui l'oblige à s'appuyer en permanence sur ceux-ci pour faire face aux contingences du quotidien. Les entrepreneurs informels opèrent ainsi en réseau fermé, toujours composé des mêmes acteurs soumettant

⁸¹ Par exemple, en vue de simplifier l'accès au statut d'entrepreneur, l'Allemagne a créé le programme « moi-entreprise », concrétisé par le dispositif ich-AG (Reisz, cité par Abdelnour, 2017), et l'Espagne, celui de « travailleurs autonomes » (trabajadores autónomos) (Riesco-Sanz, cité par Abdelnour, 2017).

⁸² Les administrations de Reagan (États-Unis) et Thatcher (Grande Bretagne) sont considérées des exemples idéal-typiques de ce nouveau système politique.

leurs identités et leurs objectifs personnels à ceux du groupe. Il en découle une forme de participation aux différents projets non orientée vers le développement de produits ou de services spécifiques, comme c'est le cas des « communautés de savoir » intégrées par des « prosommateurs », mais répondant aux critères identitaires de l'ensemble (Araujo et Martuccelli, 2013).

Ce constat ne rend pourtant pas le commerce informel stérile en termes de productivité, au contraire. De Soto affirmait à la fin des années 1980 que celui-ci représentait plus du 40% du PIB du pays, cette tendance étant à la hausse. À l'époque, la moitié de la population active exerçait l'activité aux marges de la légalité. Se conformant aux postulats venus du Nord, l'auteur exigeait aux autorités politiques de reconnaître le potentiel productif du secteur et de créer un cadre juridique adéquat pour le formaliser. L'enregistrement des entreprises s'avère l'instrument garantissant l'accès au crédit nécessaire pour augmenter leur capital (humain ?) (De Soto, 2002, [1985]).

Rolando Arellano soutient dans son rapport (cité par Lorena) que la croissance économique du Pérou, issue des politiques néolibérales, a expérimenté un net recul ces dernières années. Dans la même ligne que De Soto, l'auteur explique ce fait par l'existence d'acteurs de l'économie opérant encore de façon informelle, ce qui a un impact néfaste tant sur la survie de ces acteurs que sur le développement économique du pays. L'État est ainsi privé des contributions fiscales pour stimuler la croissance économique et ces acteurs perdent, par conséquent, toute possibilité d'obtenir des subventions leur permettant de se procurer du capital pour augmenter leur productivité⁸³. La stratégie des fablabs péruviens s'inscrit dans ce courant idéologique, ces espaces se présentant comme des incubateurs dont le but est d'accompagner les entrepreneurs à s'adapter pour répondre aux exigences des programmes de financement, en vue du développement de leurs entreprises. À l'image d'Ifurniture et Cerámica Angara, l'idée de développement ici véhiculée (« nouvelle réalité industrielle ») est celle d'« entreprise plateforme », intégrée dans le circuit de partage global de l'information nécessaire au besoin d'innovation permanente du marché. Les makers émergent désormais comme des potentiels collaborateurs des entrepreneurs.

⁸³ (Arellano, 2020: 21, 51). Source: <https://www.arellano.pe/publicaciones/peru-el-pais-mas-empresario-del-mundo/> (Traduit de l'espagnol par l'auteur).

4. Les makers et les entrepreneurs informels : un rapport de partenariat

4.1. La fabrication digitale au service de l'artisanat et vice-versa

L'artisanat apparaît certainement comme un segment du marché ayant un fort potentiel pour développer des projets de collaboration entre le réseau de fablabs péruvien et les entrepreneurs. L'économie informelle se compose de personnes arrivées à la ville depuis les zones rurales qui, pour la plupart, sont issues de groupes autochtones et portent, par conséquent, un savoir-faire singulier en rapport avec le monde de l'artisanat. Un tel savoir-faire est peu exploité par ces personnes dans leur contexte de vie urbaine, compte tenu d'un cadre légal contraignant qui les empêche d'en faire une activité commerciale formellement reconnue. La pratique « extralégale » de l'artisanat prive ces acteurs de compter sur le soutien institutionnel leur permettant de subsister dans un niche du marché peuplé de produits venant de la Chine. Dans un webinaire organisé par le réseau de fablabs, intitulé « Fabcraft 2021 : défis et opportunités », l'un des participants a affirmé que la Chine fabrique industriellement des produits typiques péruviens et les commercialise à des prix impossibles à concurrencer pour les artisans.

« Les artisans eux-mêmes achètent ces produits chinois, car il leur est plus rentable de les revendre que de les fabriquer eux-mêmes » (participant du webinaire)⁸⁴.

Conscient de cette problématique, le ministère de la production de l'État péruvien a récemment lancé le programme PromPerú, visant à fournir aux artisans les outils nécessaires afin d'augmenter leur performance pour mieux s'adapter à la dynamique concurrentielle du marché. Bien que PromPerú constitue un avancement en termes de reconnaissance de l'activité artisanale comme essentielle au développement économique du pays, il présente cependant certaines difficultés qui méritent d'être soulignées. D'une part, le programme ne manifeste pas clairement sa volonté de simplifier l'accès des artisans au

⁸⁴ Source: <https://www.youtube.com/watch?v=ig1VRU9I22E>.

statut d'entrepreneur, ce qui laisse penser qu'il repose sur une politique d'analyse au cas par cas, susceptible d'aboutir à des pratiques clientélares. D'autre part, l'idée de performance mobilisée par les instigateurs du programme est définie en termes plutôt quantitatifs, les conduisant à élaborer des stratégies qui cherchent seulement à adapter les produits aux exigences des clients, même si cela entraîne souvent l'altération des techniques et des valeurs culturelles associées à ces produits. Ce dernier point inquiète particulièrement Mario, cofondateur du réseau Fabcraft, qui lors de notre rencontre Zoom a dénoncé l'ambiguïté du programme PromPerú, en ce sens que la promotion de l'artisanat proposée se fait au prix de la perte de l'identité des artisans.

« L'identité est désormais un concept nationalisé par l'État, qui regroupe les différents produits artisanaux à l'intérieur de la catégorie 'marca Perú' » (Mario).

« Le ministère de la production soutient l'artisanat, mais on parle en l'occurrence de production et non d'éducation. L'approche n'est pas correcte. L'artisanat doit d'abord être enseigné et ensuite consommé, afin qu'elle puisse s'ancrer dans la société. Le marché local doit être le premier marché qu'on doit viser, et cela passe par l'éducation » (Mario).

Tel qu'évoqué dans le chapitre antérieur, Fabcraft est une ramification du réseau de fablabs de l'Amérique Latine, intégré par des makers intéressés à mettre la technologie numérique au service de l'artisanat. Cette faction a vu le jour en 2018, dans l'objectif de proposer des solutions alternatives à celle de PromPerú, lesquelles ont commencé à se formaliser dans une publication dirigée par Mario et consacrée à l'analyse de la relation entre la fabrication digitale et l'artisanat péruvien⁸⁵. La fabrication digitale est ainsi présentée par les auteurs de l'ouvrage comme un outil apte à raviver la vie économique des artisans tout en promouvant leurs cultures spécifiques. Un tel argument s'est construit sur la prémisse que la menace principale à la pratique traditionnelle c'est l'exclusion numérique et non pas la technologie.

« Les artisans sans technologie ne peuvent pas faire partie du marché et rivaliser avec la Chine. Ils pourront disparaître » (participant au webinaire)⁸⁶.

Il s'agit en l'occurrence d'identifier des méthodologies favorables à la mise en commun des ressources technologiques des makers et de celles apportées par les artisans.

⁸⁵ González W. (2017), *Technological Impacto on Peruvian Handcrafts: Fablab*, Lima, Univesidad Nacional de Perú.

⁸⁶ Source: <https://www.youtube.com/watch?v=ig1VRU9I22E>

Le « design thinking » émerge dès lors comme étant la méthodologie la plus appropriée à cet égard, car elle se centre toujours sur les besoins réels des usagers, permettant aux participants d'utiliser les machines de fabrication digitale en conséquence. Les idées de « nécessité » et d'« innovation » semblent trouver un point de convergence à partir duquel l'artisan émergerait comme un acteur capable d'introduire des produits dans le marché à la fois représentatifs de leurs valeurs et compétitifs.

Bien que l'introduction de ces machines dans le processus de fabrication altère le caractère artisanal des produits, les membres du réseau Fabcraft tiennent à souligner que leur qualité est maintenue. Cela s'explique par le fait qu'ils ne sont pas entièrement fabriqués à la main mais à l'aide des machines numériques, en charge des activités le plus lourdes du processus de production, comme le découpage de la matière première. Les artisans, pour leur part, se focalisent sur le travail qui génère une valeur ajoutée, tel le design. Un produit de qualité artisanal peut ainsi être fabriqué de façon massive, tout en respectant les singularités des produits complètement artisanaux. De ce fait, les membres du réseau Fabcraft se sont proposés de conceptualiser cette idée dans leur deuxième ouvrage collectif (également dirigé par Mario), en exposant les similitudes et les différences entre les produits de qualité artisanale, désormais labélisés « produits avec identité », et les produits artisanaux⁸⁷.

La similitude réside dans le fait que les « produits avec identité » et les produits artisanaux sont présentés comme des solutions locales à des problèmes concrets des populations, à partir des ressources que ces populations considèrent comme représentatives de leur identité. Quant aux divergences, les premiers combinent ces ressources identitaires (cognitives, humaines, culturelles et naturelles) avec des ressources importées, à l'instar des machines de fabrication digitale. En plus, à la différence d'un produit artisanal, dont au moins 70% est fabriqué manuellement, le « produit avec identité » est élaboré soit au moyen de la combinaison réciproque entre le fait à la main et la fabrication digitale, soit entièrement par voie digitale. Le résultat c'est l'émergence d'un « produit avec identité » susceptible de se fabriquer à la fois de façon personnalisée et massive (comme mentionné

⁸⁷ González W., (2019), *Neo Handicraft in America : Methods to Incorporate Digital Fabrication Processes into Handicrafts*, Lima, Univesidad Nacional de Perú.

ci-dessus) (Cigez López, 2019). Ce constat permet à l'artisan digital de se positionner comme un acteur concurrent sur le marché, car il préserve la singularité d'un produit artisanal propice à la production de l'« effet waouh » recommandé par Lorena, tout en le commercialisant à des prix davantage abordables.

Quant à la préservation des valeurs culturelles, les bénéfices du « produit avec identité » résultent du fait que la fabrication digitale contribue au maintien de la cohésion sociale des communautés. Les activités artisanales ont pour la plupart été exécutées par des hommes, d'où le prestige dont ils jouissent aux yeux de la collectivité. Les femmes étaient contraintes d'exécuter des tâches moins valorisées socialement, comme celles d'assistantes occasionnelles des artisans ou marchandes de leurs produits. Les machines numériques sont, dès lors, présentées par les makers comme un outil apte à résoudre ce problème d'inégalité de genre car, en s'occupant des phases moins agréables du processus de fabrication, elles stimulent le travail en équipes d'hommes et de femmes pour mener les tâches les plus créatives dudit processus.

Ces machines s'avèrent également susceptibles de rapprocher les nouvelles générations de l'activité de l'artisanat. Celles-ci se révèlent actuellement réticentes à poursuivre le métier de leurs ancêtres, à cause certainement des mauvaises conditions dans lesquelles cette activité se déroule. Elle implique beaucoup de travail et rapporte peu de revenus et du discrédit social, en raison de sa condition d'« extralégale ». L'introduction des techniques de fabrication digitale dans la pratique artisanale apparaît ainsi comme une voie pour attirer l'attention des jeunes à l'égard de ce savoir-faire ancestral, qui leur permet de l'actualiser à l'aide d'artefacts modernes. La culture makers se caractérise par la documentation constante de la connaissance partagée afin que les personnes à la base du partage soient correctement identifiées et reconnues par leurs pairs. Cet axiome pourrait être incorporé par les jeunes artisans en vue d'exhiber leurs traditions à l'échelle mondiale (divulguées historiquement de façon orale) tout en les préservant (Enriquez Fiallo, 2019). Cela constituerait un premier pas vers la revalorisation des savoir-faire artisanaux.

« Les nouvelles générations veulent abandonner le métier pour ne pas être méprisées comme leurs ancêtres. Or, elles veulent acquérir le savoir-faire technologique. Les fablabs peuvent

devenir alors un outil éducatif pour mettre en valeur ce savoir-faire » (participant au webinaire)⁸⁸.

4.2. Le réseau Fabcraft et ses factions

L'idée du « produit avec identité » est unanimement considérée par les makers du réseau Fabcraft comme favorable au développement économique et social des communautés d'artisans. Ces makers développent pourtant des positions diverses par rapport à la manière dont la relation entre la fabrication digitale et l'artisanat devrait être entretenue. Une telle divergence pourrait s'illustrer par les multiples interprétations enveloppant l'implémentation de la méthodologie du « design thinking ».

Il a été indiqué dans la section précédente que le « design thinking » semble adéquat pour harmoniser la technologie numérique avec l'artisanat, étant donné sa capacité à se centrer sur les besoins de l'utilisateur. Mais, qui est l'utilisateur ? La réponse à cette question fait débat entre les makers. De l'avis de certains, les utilisateurs sont seulement les membres des communautés, alors que pour d'autres, la clientèle globale doit être également envisagée comme usagère. Selon les premiers, le « design thinking » doit être organisé en fonction des « nécessités » locales de la population. Le deuxième groupe, en revanche, préconise l'instrumentalisation de cette méthodologie pour répondre aux exigences d'« innovation » du marché.

Inspiré des écrits de Jean-Luc Peirette (membre du réseau Fabcraft), l'anthropologue Matus Ruiz a conceptualisé les différences entre ces deux groupes de makers. Selon lui, la deuxième faction, labélisée « néo-artisanat », tend à prioriser les objectifs d'ordre économique, c'est pourquoi ses stratégies sont toujours centrées sur la mise en valeur du « produit avec identité » auprès d'une clientèle globale. La première (« craftivisme digital »), par contre, répond à des fins plutôt politiques, le « produit avec identité » s'avérant un outil d'émancipation des communautés d'artisans vis-à-vis des structures au pouvoir (Matus Ruiz).

L'auteur signale l'exemple du Fablab Maya comme l'idéal-type du « néo-artisanat ». Ce fablab a récemment développé le programme Artesana Lab, ayant pour but la formation

⁸⁸ Source : <https://www.youtube.com/watch?v=ig1VRU9I22E>.

des artisans maya à la fabrication digitale, celle-ci étant comprise non seulement en termes techniques mais aussi comme un modèle d'affaires. L'idée de modèle d'affaires ici évoquée se conforme à celle d'« entreprise-plateforme » (mentionnée par Lorena), car le « produit avec identité » doit, en plus d'être fabriqué numériquement, avoir une présence digitale pour être repéré par les clients du globe (Pierite, 2019). Il s'agit en l'occurrence d'exhiber sur les plateformes un produit susceptible d'être personnalisé par ceux-ci, afin de déclencher un processus d'innovation collective (« communautés de savoir »). Pour éviter l'appropriation du savoir-faire artisanal par d'autres agents économiques émergeant au cours dudit processus, une partie du programme Artesana Lab est consacrée à la formation des artisans pour bien documenter leurs contributions.

« La stabilité de la communauté est bien plus importante que le maintien de la soi-disant 'âme de l'artisanat'. Les artisans manifestent leurs intérêts à l'égard de ce programme. Ils veulent devenir des entrepreneurs » (participant au webinaire)⁸⁹.

La question de la communication se présente comme un autre aspect important pour les membres de la faction « néo-artisanat ». C'est ainsi que les artisans sont conseillés d'accompagner leurs « produits avec identité » d'un discours persuadant l'acheteur d'avoir adopté par son achat un comportement éthiquement responsable. Ce discours doit également être posté sur les plateformes afin de promouvoir le processus de fabrication desdits produits, en insistant sur son attachement à une ontologie ancestrale qui préconise le maintien de l'harmonie entre les communautés et leurs environnements. Comme il a été mentionné, Cerámicas Ángara accorde à cette stratégie communicationnelle une importance capitale, ce qui se reflète dans sa croissance économique. Depuis que la firme est devenue une « entreprise plateforme », elle a augmenté sa production de 30% et réduit ses coûts de 8% (González Arnao, 2019 : 183). Je tiens à souligner que le label « néoartisanat », élaboré à des fins analytiques, est interprété par certains makers de la faction comme une critique de la proposition. Matus a récemment écrit un article dans lequel il met en avant ces idées, lequel a provoqué un certain malaise à l'intérieur du réseau. Dans le cadre d'une réunion Zoom, à laquelle Mario, Matus et moi avons participé, Mario a affirmé que des makers membres du réseau lui ont manifesté ses doutes quant à la volonté réelle de Matus de soutenir le mouvement.

⁸⁹ Source : <https://www.youtube.com/watch?v=ig1VRU9I22E>.

Le « craftivisme digital », pour sa part, trouve en Mario sa figure la plus représentative. Pour lui, la fabrication digitale permet aux artisans de démontrer à l'État la pertinence de leur savoir-faire pour le développement du pays, historiquement méprisé par celui-ci au profit d'un soi-disant art occidental. La fabrication digitale est une proposition importée, certes, mais son potentiel est si grand qu'elle pourrait être réorientée vers la mise en valeur de la pratique artisanale. Selon Mario, une telle revalorisation repose sur la (ré)création de technologies autochtones pour ne plus dépendre de l'héritage colonial. Son *telar* Fabloom en constitue un exemple. Cette réinterprétation digitale de la machine traditionnelle de fabrication de tissus a été créée par Mario dans le cadre du programme Fabacademy (MIT) et pourrait comporter des avantages sociales et économiques considérables pour les communautés autochtones. D'une part, le Fabloom se fabrique et s'assemble assez facilement, car il est fait en carton et se compose seulement de 9 pièces, à la différence du *telar* traditionnel qui contient de différents types de matériaux et se divise en plus de 24 fragments. Le caractère souple du *telar* digital fait en sorte que tous les groupes des communautés (même les femmes et les jeunes) puissent participer activement dans son élaboration et assemblage. D'autre part, le temps (de 30h à 2h) et les coûts (-30%) de la fabrication des tissus sont considérablement réduits, ce qui contribue à la mise sur le marché d'un « produit avec identité », de qualité artisanale (personnalisé) susceptibles d'une distribution en masse à des prix concurrentiels (González Arnao, 2017 : 74-76).

« Le système capitaliste présente l'artisan comme un mauvais entrepreneur. Le problème n'est cependant pas l'artisan mais le système lui-même. Les grandes entreprises reçoivent des crédits et des avantages fiscaux. L'artisan, par contre, demeure à l'écart de tout type d'aide institutionnelle. Il faut exonérer les artisans et les matériaux qu'ils utilisent du paiement d'impôts » (Mario).

L'accent sur la nécessité de promouvoir les technologies autochtones suscite chez Mario un regard critique vis-à-vis des préceptes du MIT (créateur du concept fablab), tendant à sous-estimer la technologie (et le savoir-faire) issue des contextes périphériques. Les contributions de la communauté non occidentale au mouvement makers sont souvent méprisées, car elles reposent sur des ressources technologiques peu sophistiquées (Veilis et al., 2020). Cette voix critique ne doit pourtant pas être entendue comme révélatrice de l'existence de ruptures à l'intérieur du mouvement mais comme une invitation à considérer les histoires alternatives comme un facteur de richesse pour celui-ci. L'idée de technologie autochtone que Mario préconise ne repose pas sur le rejet radical des sciences occidentales

mais sur une appropriation critique de celles-ci, en vue de les adapter selon les besoins concrets et les savoir-faire des communautés locales. De telles adaptations peuvent à leur tour être traduites par des innovations ultérieures contribuant au développement de la technologie initiale.



Le telar Fabloom (Source : Gonzalez, 2017)

Comme il a été indiqué dans le chapitre antérieur, le réseau de fablabs est composé de membres dont l'hétérogénéité est en permanence tempérée par l'idée de collaboration. Par exemple, la faction « néo-artisanat » du réseau Fabcraftf semble avoir plus des points communs avec le programme PromPerú qu'avec ses pairs du « craftivisme digital », en ce sens que tant elle que PromPerú proposent d'adapter la production artisanale à la demande des clients. Or, les membres du « craftivisme digital » ne contestent pas les propositions de leurs confrères comme ils le font avec celles issues du programme PromPerú. Cela peut s'expliquer par le fait que le « néoartisanat » et le « craftivisme digital » partagent le principe de la collaboration, qui fait que ces acteurs se reconnaissent comme des semblables (« unité d'ensemble »).

5. Les makers et leur conception de la collaboration

5.1. Antécédents historiques et théoriques de la méthodologie simbiocreación

À travers l'idée de « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine », les membres de notre groupe s'écartent des théories keynésiennes en ce sens qu'ils misent sur l'offre plutôt que sur la demande comme solution à la crise économique. Les citoyens latino-américains sont ainsi appelés à devenir des entrepreneurs et les États, à leur offrir les conditions juridiques et financières adéquates pour qu'ils puissent accomplir ce but. Le soutien juridique consiste à simplifier l'accès formel des citoyens au statut d'entrepreneur, alors que l'aide financière se base sur l'octroi de crédits afin de leur faciliter le capital nécessaire au démarrage de l'entreprise et à la poursuite des affaires. Il est recommandé aux entrepreneurs de privilégier le capital intangible (connaissance) pour réussir dans un contexte économique dont le modèle d'innovation repose sur le partage ouvert de ce capital au sein des diverses « communautés de savoir ».

Le nouveau « éthos entrepreneur » s'écarte ainsi du système industriel en ce sens que la stratégie développée privilégie davantage l'intégration au circuit global du partage des connaissances qu'une mode d'existence autonome cherchant à maximiser les bénéfices personnels. L'entrepreneur se propose désormais de joindre les « communautés de savoir » afin d'interagir avec leurs pairs dans un cadre de collaboration. La collaboration n'est cependant pas assurée car elle peut parfois déboucher sur des comportements concurrentiels (des membres en quête de profits personnels abandonnent le mouvement) ou opportunistes (des membres qui orientent le savoir-faire du groupe vers leurs propres bénéfices)⁹⁰. Afin d'éviter ces types de dérives, notre groupe d'étude se propose de stimuler les comportements collaboratifs, notamment au moyen de la conception et mise en place de méthodologies de travail comme la « simbiocreación ». Tel qu'il a été démontré lors de l'analyse du projet « +karilla » (machine de fabrication de masques en tissu)⁹¹, auquel ont participé une centaine de makers, la force de cette méthodologie repose sur les multiples

⁹⁰ Les exemples du Fablab ESAN et de quelques makers intégrant le réseau de collaboration pour fabriquer et distribuer du matériel sanitaire dans le cadre de la pandémie, exposés dans le chapitre antérieur, illustrent respectivement ces deux types de comportements.

⁹¹ Comme il a été mentionné dans le chapitre antérieur, la machine « +karilla » n'a jamais été fabriquée (à ma connaissance), le seul résultat concret étant une esquisse de machine. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=HzB1azcEEeY> et https://www.youtube.com/watch?v=A_GoNVmNx_U&t=96s.

types de connaissance qu'elle fait émerger, même s'ils ne se traduisent guère par des résultats concrets. « Le plus important ce n'est pas le résultat, car il varie, mais le processus créatif »⁹². Le « commun » issu de ce projet de collaboration ne se rapporte donc pas à la machine en tant que telle, car elle n'a jamais été fabriquée par ces makers, mais aux recettes (connaissances) élaborées pour la concevoir.

« La 'simbiocreación' se base sur la méthodologie de la 'simbiogénesis', développée par Lynn Margulis. Elle soutient que la collaboration est à l'origine de la formation d'êtres vivants. Ce n'est pas de la concurrence, où le fort s'impose au faible, mais de la collaboration. C'est la collaboration qui nous fait grandir » (Carmen).

La notion de « commun » réfère à l'existence d'une ressource appartenant à un groupe de personnes, qui peuvent s'en servir à des fins personnelles de façon limitée, dans le respect de l'intérêt collectif (Hess et Ostrom, 2007). Pour mettre en harmonie les intérêts individuels avec ceux de l'ensemble, Elinor Ostrom propose un mode de gouvernance basé sur des règles opérationnelles, construites par les membres du groupe eux-mêmes de manière consensuelle et en fonction des contingences du quotidien (Ostrom, 2009 : 13). La proposition s'avère pourtant problématique, car elle vise à assurer la pérennité du « commun », c'est pourquoi certaines règles adoptent progressivement un caractère institutionnel sans nécessairement se conformer à la volonté de tous les participants (Ostrom, 2009 : 15). La théorie d'Ostrom ne peut alors se montrer efficace que dans des cas où les groupes à l'origine du « commun » font preuve d'une forte homogénéité, comme ceux regroupant des paysans qui s'organisent pour préserver certaines ressources naturelles (l'eau), étudiés par l'autrice.

Ce mode de gouvernance présente donc des problèmes d'application dans le cas des groupes composés de « communautés de savoir » (physiques et virtuelles) dispersées partout dans le monde, dont le « commun » n'est pas une ressource matérielle mais intangible (la connaissance). Les « communautés de savoir » développent leurs activités au moyen de dispositifs technologiques permettant l'échange constant d'informations favorable à la production de la connaissance. Celle-ci adopte désormais des formes codifiées et tacites orientées vers des finalités diverses (Hess et Ostrom, 2007). La

⁹² Traduit de l'espagnol par l'auteur. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=HzB1azcEEeY> et https://www.youtube.com/watch?v=A_GoNVmNx_U&t=96s.

connaissance se présente en l'occurrence comme une ressource précieuse mais flux et, par conséquent, difficile à être gouvernée. Pour certains auteurs, toute tentative de contrôle est vouée à l'échec, étant donné sa nature libre, dont la croissance est directement proportionnelle à sa consommation, contrairement aux biens matériels qui tendent à disparaître du fait de leur usage (Collomb, 2011 ; Bourfouka, 2011).

D'autres auteurs, en revanche considèrent que la connaissance doit être surveillée, car sa consommation inconditionnelle entraîne son épuisement. La connaissance collectivement élaborée n'est pas toujours utilisée pour produire davantage de connaissances mais pour répondre à des fins privées, allant à l'encontre de celles de l'ensemble (Hess et Ostrom, 2007). Ces auteurs prônent ainsi un système susceptible de mieux concilier les dimensions individuelle et collective des projets de co-création. Conscients des limites du mode de gouvernance élaboré par Ostrom, ces intellectuels suggèrent de considérer celui adopté par les communautés de développeurs de logiciels libres (Coris, 2007 ; Damazière, Horn et Zune, 2007).

Comme il a été exposé dans le chapitre I, l'« humble » contribution de Linus Trovalds au projet du logiciel libre, initié par Richard Stallman et une poignée de passionnés, a rendu celui-ci populaire, en captant l'intérêt d'une multitude de hackers à participer au développement dudit logiciel. Une telle contribution permet à tous ces collaborateurs d'avoir un majeur contrôle de leurs apports personnels, sans pour autant avoir besoin de recourir à la figure d'une autorité formelle, le logiciel lui-même identifiant les meilleures contributions et récompensant le talent individuel de ses développeurs (Colleman, 2013 : 77)⁹³. La structure sociale à la base du logiciel libre s'avère ainsi plus décentralisée et, dès lors, apte à se démultiplier dans des nouveaux projets de logiciels libres. Plus de 70 000 en avaient été créés juste quelques années après la contribution de Trovalds (Noisette, 2004 : 11-13).

Les hackers préfèrent conserver leur autonomie vis-à-vis du collectif, certes, mais cela ne signifie pas qu'ils refusent d'en faire partie. Ce constat répond au fait que leur motivation principale est de partager leur savoir-faire avec des gens ayant leur même

⁹³ La licence utilisée par les développeurs avant la contribution de Trovalds (GPL) contraignait ceux-ci à partager ouvertement leurs idées sans jamais enregistrer le nom des auteurs les ayant conçues (voir chapitre I).

passion et d'être reconnus par ceux-ci. Inspiré par la théorie du « don » maussienne, Alan Caillé affirme que le « don » de connaissance n'est pas purement altruiste mais il s'entremêle avec une finalité instrumentale⁹⁴. Nonobstant, en se basant sur la dynamique du « don » établie par Mauss (donner, rendre, recevoir) (Mauss, 1923-1924), l'auteur affirme que les développeurs ont l'impression que la connaissance qui leur est offerte par l'ensemble est bien plus supérieure à celle qu'ils peuvent lui apporter, ceci les incitant à vouloir collaborer en permanence à la construction de nouvelles connaissances (contre-don) (Caillé, 1994).

Le géographe humain Nigel Thrift (1997) se sert de la notion de « rhizome » construite par Deleuze et Guattari pour expliquer le mode de fonctionnement du système façonné par les hackers (et prolongé par les makers). À l'instar du « rhizome », celui-ci est un (anti)système sans centre, les points nodaux individuels étant connectés les uns les autres de manière non hiérarchique (Deleuze et Guattari, 1980 : 22). La connectivité omniprésente caractérisant ce système ne produit cependant pas des communautés harmonieuses mais une discussion constante sur ce que le « commun » créé doit devenir. Par exemple, MakerMe est une plateforme de conception ouverte qui permet aux membres des « communautés de savoir » de choisir librement le degré d'ouverture (en termes de licences de propriété) de leurs contributions individuelles. Ainsi, « lorsque des différents niveaux d'ouverture coexistent, la pratique de conception ouverte devient plus réflexive, un véritable laboratoire d'innovation » (Van der Beek, 2012 : 433).

En privilégiant l'autonomie individuelle par rapport au groupe, le système offre à ses participants un cadre flexible, leur permettant de construire à leur gré leurs identités individuelles. Le savoir-faire se révèle en l'occurrence un signe identitaire, une sorte de « capital culturel » (Van der Beek, 2012 : 428) (et humain) à travers lequel les acteurs se reconnaissent mutuellement comme des alliés stratégiques⁹⁵.

⁹⁴ L'auteur définit ces deux types de motivations avec les expressions « intérêt à » et « intérêt pour », respectivement. La dernière est de l'ordre du plaisir car l'action est elle-même sa propre fin, alors que la première relève de l'instrumentalité, de ce que l'action remporte à l'individu en termes d'usage, de salaire ou de notoriété (Caillé, 1994).

⁹⁵ L'idée de reconnaissance ici évoquée ne doit pas être vue comme le socle identitaire d'un groupe cherchant à s'homogénéiser, car la dialectique poursuivie par ces acteurs en interaction n'est pas idéaliste (tendance à

5.2. Démocratie ou capital social

La méthodologie « simbiocreación » a été élaborée par Benito Juarez⁹⁶ dans le but de stimuler la mise en marche de projets de collaboration. Comme il a été exposé dans le chapitre antérieur, les représentants du réseau de fablabs de l'Amérique Latine se sont consacrés pendant les premières cinq années d'existence du mouvement à présenter en termes théoriques les principes du concept de fablab (fabrication locale à partir de l'information partagée à l'échelle régionale ou globale) aux autorités politiques, afin d'obtenir le soutien financier de celles-ci. Ces objectifs n'ont pas été accomplis, car ces autorités n'ont montré aucun intérêt réel pour la proposition⁹⁷.

Ses membres ont dès lors décidé en 2016 de modifier leur stratégie et de matérialiser leurs principes au moyen de la création de projets de collaboration entre les makers eux-mêmes et avec des nouveaux partenaires stratégiquement identifiés. Le développement d'un nouveau savoir-être était désormais nécessaire pour renforcer les liens de collaboration entre les participants tout en supprimant leurs positions concurrentielles, les ateliers de « simbiocreación » s'avérant un outil apte à cette finalité. Après avoir demandé à l'auditoire de féliciter les quelques makers ayant gagné une bourse pour suivre le Fabacademy, le modérateur de l'événement Fabtalks ayant utilisé la méthodologie pour fabriquer la « +karilla », a prononcé une phrase qui illustre bien ce propos :

« L'acteur concurrentiel penserait que ces gagnants lui ont volé son prix, en revanche, l'acteur collaboratif connaît les bénéfices d'être entouré de gens ayant complété ce programme, car la connaissance est un flux circulant sans arrêt » (participant au webinar).

Mon groupe d'étude souligne les avantages économiques et sociaux de la « simbiocreación », en considérant que la connaissance collectivement élaborée (« commun ») est en permanence susceptible de transgresser les limites du groupe à l'origine de celle-ci et de se répandre ouvertement à travers la société. Elle se présente désormais à la portée des citoyens, leur permettant de la récupérer pour se doter du « capital

défigurer la singularité et l'hétérogénéité) mais intermittente, en ce sens que ceux-ci s'influencent mutuellement mais sans jamais s'identifier l'un à l'autre (Chanson, 2015).

⁹⁶ Président du Fablab Lima et du réseau de fablabs latino-américain.

⁹⁷ L'État péruvien prévoit pour l'année 2022 la mise en place d'une quinzaine de fablabs dans des établissements d'enseignement secondaire. Un tel programme ne doit être considéré pour l'instant que comme une promesse (encourageante).

humain » nécessaire en vue de faire partie des projets de collaboration. Ceux-ci sont appelés à agir non pas en tant qu'acteurs concurrentiels mais collaboratifs qui, par leurs contributions personnelles au savoir-faire de l'ensemble, répondent à la fois à leurs besoins propres et collectifs. En vue de concilier ces intérêts *a priori* antagoniques, les relations de collaboration développées sont toujours fondées sur le respect de l'autonomie de chaque participant.

Le projet « +karilla » a démontré que les bénéfices collectifs de la « simbiocreación » s'expriment plutôt en termes d'expériences que de résultats concrets, les participants ayant déclaré s'en être servis pour acquérir davantage de « capital humain » (savoir-faire et savoir-être). Entendus comme des objets tangibles, les résultats concrets se manifestent plutôt à l'échelle individuelle. Il en découle une différence entre la structure sociale de mon groupe d'étude et celle des développeurs du logiciel libre, en ce sens que la première ne semble pas reposer sur le « contre-don » mais sur le besoin d'utiliser les activités collectives pour des fins privées. Une telle motivation ne doit pas toujours être liée à l'existence de comportements concurrentiels (des membres en quête de profit personnel décident de s'écarter de l'ensemble) ou opportunistes (des membres qui orientent le savoir-faire du groupe vers leurs propres bénéfices) mais à la nécessité d'exposer les créations personnelles devant un réseau composé d'éventuels clients, investisseurs ou divulgateurs. Le cas de Mario s'avère un exemple à cet égard.

J'avais souligné antérieurement l'appartenance de Mario à la faction « craftivisme digital » du réseau Fabcraft, qui proclame la création d'une technologie autochtone permettant aux communautés d'artisans de s'organiser collectivement en vue de s'émanciper des technologies importées et de conquérir des droits vis-à-vis des agents politiques et économiques dominants. À cet effet, Mario a construit le *telar* fabloom en 2011, potentiellement bénéfique pour le développement économique (réduction du temps et du coût de la fabrication de tissus) et social (participation des femmes et des jeunes au processus de fabrication) des collectifs autochtones. Le fabloom a provoqué l'« effet waouh » chez plusieurs entités internationales, raison pour laquelle Mario est désormais invité à le présenter dans divers pays du monde.

« J'ai présenté le projet en Nouvelle Zélande, lors de la graduation du fabacademy, et les gens l'ont beaucoup aimé. J'y suis resté une semaine de plus car les gens voulaient que je leur explique davantage le fonctionnement du fabloom. La Nouvelle Zélande a une importante production de laine. L'Université où je suis allé disposait d'une zone entièrement consacrée à l'activité du tissu. »
(Mario).

« L'année suivante (2012) j'ai remporté avec ce même projet le Bienal Iberoaméricaine de design. Cela m'a ouvert les portes de l'Europe. On a commencé à m'inviter de partout : l'Italie, l'Autriche, l'Allemagne. C'était fou. Je voyageais tout le temps. De plus, lors de l'éclatement de la pandémie, j'étais au Mexique. Ils se sont intéressés à la façon dont fonctionne le fabloom. La problématique de l'intégration de la technologie dans l'artisanat est mondiale. J'ai été en Chine et au Japon et ils ont les mêmes problèmes » (Mario).

Les ateliers de Mario sont bien accueillis par le public international, car ils visent non seulement à présenter un objet d'intérêt (le fabloom) mais aussi à transmettre un message culturel. Dans cet objectif, Mario met en dialogue les langages verbal et pratique, propres aux ateliers classiques, avec les langages esthétique, sonore et ludique. Lors de ses présentations, Mario porte une tenue traditionnelle, similaire à celle utilisée par les paysans des Andes, et se sert de la musique andine « pour créer une atmosphère mystique ». La présentation se termine par un jeu de cordes dont les participants sont récompensés par Mario au moyen de cadeaux d'objets typiques des Andes (ponchos et chuyos).

Lors de notre entretien, Mario m'a avoué que cette méthodologie, en plus d'avoir un contact particulier avec son public, lui a permis de redécouvrir sa culture andine, paradoxalement très marginalisée au Pérou. « Mes collègues professeurs critiquent ma méthodologie, ils me disent qu'un professeur ne devrait pas se déguiser en paysan andin ». Ces commentaires l'affectent, certes, mais sa perception de la culture andine s'est transformée à la suite d'une présentation ayant lieu à Seul, lorsque les étudiants ont voulu prendre des photos avec lui. « La culture andine est très appréciée à l'étranger, malheureusement, les péruviens la méprisent encore ».

Le jeu de corde est également mis en valeur par Mario, car il permet aux participants à l'atelier de « se sentir comme dans une communauté ». Le jeu dure quelques minutes et consiste à échanger continuellement des fils entre tous les participants dans le but de créer une sorte de telar géant. « Il y a une énergie qui ne peut pas être contrôlée ».



Le jeu de corde mis en œuvre par Mario dans le cadre de son atelier. (Source : Mario)

Le succès global du *telar* ne s'est pourtant pas répliqué à l'échelle locale, cette machine demeurant encore hors de la portée des communautés autochtones du Pérou. Ce fait met en évidence que la force des projets de collaboration organisés par les makers ne repose ni sur la création de résultats d'ensemble ni sur celle d'une structure sociale solide, mais sur l'interaction constante des membres leur permettant d'entrer en relation avec des gens partageant des intérêts analogues ou complémentaires. Les liens de collaboration sont établis de manière stratégique, en fonction d'objectifs *a priori* personnels, quoique parfois susceptibles de muter en collectifs. Bien que la construction d'une structure sociale quelconque ne soit pas prioritaire, elle émerge au cours des multiples interactions, en adoptant une forme de « rhizome », à l'instar du cas des développeurs de logiciels libres. Or, l'analogie entre mon groupe d'étude et les développeurs n'est que partielle, compte tenu de la tendance de ces derniers à orienter les diverses interactions vers la production de résultats d'ensemble, ce qui ne se présente pas chez les premiers. Une telle différence peut être expliquée par le fait que les développeurs basent leurs interactions sur la nécessité de « contre-don » (Caillé, 1994), alors que les makers au Pérou semblent être plutôt motivés par la quête de « capital social ».

Le « capital social » est défini par Robert Putnam comme des réseaux permettant à leurs participants de poursuivre efficacement leurs objectifs partagés (Putnam, 2001). La notion s'inscrit dans un cadre néolibéral, compte tenu de sa foi inébranlable dans l'action collective qui invite les citoyens à ne plus dépendre de l'assistance de l'État pour satisfaire

leurs besoins personnels et collectifs. Putnam élabore une distinction entre le « capital social de réciprocité » (*bridging social capital*) et celui de solidarité (*bonding social capital*). Ce dernier est composé de membres unis par des liens émotionnels fermes, tels les membres d'une famille. Le premier, en revanche, est intégré par des individus divers qui entrent en relation pour des raisons bien précises, tissant ainsi entre eux un lien éphémère bien que formel, chaque participant étant contraint de répondre aux attentes de leurs interlocuteurs par des actes de réciprocité. Le « capital social de réciprocité » semble mieux se conformer à la dynamique évolutive du contexte économique actuel, marqué par la nécessité de solutions innovantes, en s'érigeant ainsi en fondement des projets de collaboration organisés par les makers au Pérou.

Certains auteurs soulignent le caractère paradoxal de la notion, car elle se présente comme une solution sociale tout en reposant sur les comportements individuels, le « capital social » étant en permanence configuré par des personnes se choisissant mutuellement en fonction de leur « capital humain » respectifs. À travers la notion, Putnam s'est proposé d'impliquer les citoyens (états-unien) dans le développement d'un système démocratique plus participatif. Or, l'idée de démocratie véhiculée par l'auteur fait appel à l'adoption individuelle d'attitudes démocratiques et non pas à la création d'institutions garantissant l'accès égalitaire aux ressources (Shultz, 2002 : 81).

De manière analogue, mon groupe d'étude prône, au moyen de la « simbiocración », la construction d'une société dans laquelle la connaissance circule ouvertement, afin de permettre à chaque citoyen de se procurer un savoir-faire et un savoir-être pour devenir un « ethos entrepreneur » et faire ainsi partie des diverses « communautés de savoir ». Cependant, ces acteurs paraissent ignorer que les citoyens n'ont pas tous les mêmes opportunités de transformer cette connaissance en « capital humain et social ». Comme il a été dit, plusieurs citoyens éprouvent des difficultés pour exercer leur métier de façon formelle, compte tenu d'un cadre juridique contraignant les obligeant à faire des sacrifices colossaux pour s'insérer dans le système. La faction économique des makers tend à s'intéresser moins aux revendications de ces entrepreneurs marginalisés qu'à mettre en correspondance leur pratique avec les lois en vigueur. Cette position rejoignant les intérêts de l'État s'explique probablement par la conception de celui-ci comme un partenaire

stratégique du réseau (une quinzaine de fablabs seront bientôt implantés dans des instituts publics d'enseignement secondaire).

Le « craftivisme digital » s'écarte du reste des membres du réseau en ce sens qu'il se propose de défendre le droit des communautés d'artisans par le biais de la création de technologies autochtones. Or, une telle revendication n'a pas encore atteint les objectifs prévus. Jusqu'à présent, elle a permis à quelques makers de gagner de la reconnaissance internationale grâce à la création de machines digitales inspirées de celles traditionnellement utilisées par les artisans.

« Je veux croire que le mouvement peut contribuer à capter l'attention du gouvernement à l'égard du savoir autochtone, mais cela n'est pas le cas pour l'instant » (Mario).

Le secteur textile offre également des éléments d'analyse de la relation de collaboration entre les makers et les communautés d'artisans. Comme il a été mentionné dans le chapitre précédent, Carmen a créé le programme Fabwomen afin de rapprocher les femmes du savoir-faire et des valeurs du making, et ainsi lutter contre l'idéologie patriarcale encore très présente dans la société et les institutions latino-américaines. Poursuivant l'objectif de créer une mode respectueuse de l'environnement (le secteur textile est l'un des plus polluants de la planète) à partir d'une combinaison des savoirs ancestraux et des technologies de fabrication digitale, le 3D Fashion est certainement le projet du Fabwomen le plus réputé au niveau international. La division de tâche est en Amérique Latine majoritairement établie en fonction du genre, ce qui mène Carmen à associer naturellement l'activité de la mode à la figure de la femme.

Je trouve un exemple de la proposition dans l'édition 2020 du « 3D Fashion Week » tenue en format virtuel⁹⁸. L'une des participantes a présenté son projet « La chola », qui montre une représentation futuriste des vêtements de cette femme icône de la culture traditionnelle andine⁹⁹. Dans l'une de nos entretiens, Carmen m'a assuré que le 3D Fashion a permis à des jeunes designers de devenir de grandes chercheuses qui ont obtenu des avancées significatives pour concevoir une mode durable. Une vaste gamme de cuirs

⁹⁸ Édition 2021 du 3D Fashion Week. <https://www.youtube.com/watch?v=REBQXDpc27I>.

⁹⁹ Source: https://www.facebook.com/watch/?ref=search&v=783076758989800&external_log_id=842621a3-da32-459e-b7fe-45451f0f56b9&q=%23FABLABPERU.

végétaux a ainsi été élaborée à partir de légumes solides, de fruits et de céréales. Force est de préciser que ces femmes sont pour la plupart des personnes ayant entamé des études supérieures, dont certaines auprès des universités internationales.

« La prochaine étape est de présenter ces créations à l'industrie pour lancer le processus de fabrication. Il s'agit d'une industrie 4.0 qui rend possible le modèle de production que nous proposons (fabrication personnalisée et distribuée) » (Carmen).

Je peux déduire de ses propos que le projet de 3D Fashion est orienté vers la création d'un capital social dans lequel les femmes artisanes traditionnelles ne sont pas nécessairement incluses.

Pierre Bourdieu affirme que les individus n'ont pas tous les mêmes opportunités d'augmenter leur « capital social », car les conditions liées à son augmentation ne sont toujours pas négociées entre les participants en interaction mais imposées par un groupe dominant. Le « capital social » se révèle aux yeux de l'auteur comme une idéologie néolibérale de l'inclusion, visant à responsabiliser les individus marginalisés de leur marginalisation (Bourdieu, 1971). Dans cette ligne, Barbara Arneil assure que l'engagement civil ne consiste pas à offrir aux groupes périphériques les outils nécessaires pour faire partie de l'élite dominante mais à promouvoir des changements pour améliorer leurs conditions et leur statut. Suivant ces arguments, le problème des artisans ne serait pas résolu par leur transformation en entrepreneurs, comme le suggère la faction économique des makers. Une telle proposition traduit le traitement des artisans comme des clients auxquels les makers prêteraient leurs services (Arneil, 2006 : 64).

Selon Mario, ce manque de vision anthropologique s'explique par le fait que les projets de collaboration proposés par les makers aux artisans s'exécutent sous la contrainte du temps et du manque de financement, ce qui n'est pas propice à l'établissement de liens de confiance entre eux. À son avis, cet ennui saurait être résolu par la mise en place d'une politique de financement systématique de la part de l'État, permettant aux makers et aux artisans de créer des projets de collaboration pérennes (et non pas intermittentes comme c'est le cas actuellement), susceptibles d'avoir un impact concret sur le développement économique et social des communautés.

Le problème de communication entre les membres du réseau Fabcraft et les communautés indigènes existe depuis le début du mouvement, auquel on reproche de ne considérer que les aspects techniques de la relation. L'un des responsables du projet de réinterprétation du pont suspendu de Q'ueswachaca qui a été présenté au FabEvent 13 afin d'officialiser la naissance du réseau Fabcraft, a reconnu avoir eu un conflit avec la communauté Quehue appartenant à la région où se trouve le pont originel. Celle-ci s'est plainte auprès des personnes en charge du projet pour ne pas avoir été consultée. Les responsables ont répondu qu'il ne s'agissait pas d'une réplique mais d'une réinterprétation. Le conflit a été résolu lorsque les makers ont accepté la condition imposée par la communauté d'utiliser le label « réinterprétation du pont suspendu de Q'ueswachaca ». Ceci n'a pourtant pas contribué à générer la confiance nécessaire à l'essor de la relation entre ces deux acteurs¹⁰⁰.

« Le manque de représentation des communautés autochtones est l'une des faiblesses du réseau. Nous avons eu des problèmes au moment de présenter nos projets devant ces communautés. Il doit y avoir un travail de socialisation avec la communauté pour insérer le projet. Tu ne peux pas juste aller comme ça et te présenter comme un sauveur » (Mario).

« Mes projets ne reçoivent pas le soutien du gouvernement. Je reçois le soutien de l'académie. L'université où je travaille me pourvoit des fonds afin que je puisse faire des prototypes et les valider (brevetage). Mais elle n'est pas intéressée à financer la fabrication de 100 000 telares pour le distribuer auprès des étudiants ou des artisans. Ce n'est pas à l'université mais au gouvernement de financer la fabrication et la distribution massive des telares. Le gouvernement devrait mettre en marche une politique sérieuse à cet effet. Tout comme il achète des ordinateurs, il pourrait acheter des telares » (Mario).

Les membres du réseau se montrent toujours ouverts à réfléchir sur les aspects à considérer pour améliorer les rapports de collaboration entre eux et avec des acteurs externes, tels que les artisans. Les livres dirigés par Mario, ayant donné naissance au réseau Fabcraft, apparaissent comme une ressource précieuse à cet effet, car ils regroupent des collectifs divers d'auteurs se rapprochant au sujet depuis plusieurs angles (relationnel, technique, économique, politique, anecdotique, etc.). Mario m'a généreusement invité à participer au prochain volume.

¹⁰⁰ Source: Gonzalez, 2017: (80-90).

6. Conclusion

La mission du Fablab Lima est de créer une « nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine », celle-ci reposant sur la prolifération de laboratoires de fabrication digitale partout dans la région et sur la transformation du plus grand nombre d'entreprises locales en « entreprises-plateforme ». Ce chapitre a été consacré à l'analyse de cette dernière initiative, dans laquelle les stratégies élaborées par la faction économique des makers péruviens pour créer des projets de collaboration avec les entrepreneurs occupent une place particulière.

L'artisanat est le secteur du marché choisi par les makers pour développer ces projets de collaboration, compte tenu, d'une part, de l'intérêt que l'artisanat péruvien suscite à l'échelle internationale et, d'autre part, du besoin d'amélioration des conditions de vie des artisans locaux. La technologie de fabrication digitale est ainsi présentée comme un outil efficace pour atteindre de tels objectifs socio-économiques.

Les stratégies tracées par les makers sont diverses et répondent à des fins parfois contradictoires, ce qui témoigne de l'existence à l'intérieur de la faction de subjectivités multiples quant à la manière de concevoir la relation entre la technologie proposée et le savoir-faire ancestral. Quelques makers considèrent que la fabrication d'objets artisanaux doit être conforme à la demande de la clientèle globale, c'est pourquoi ces objets doivent être exhibés sur une plateforme digitale et permettre aux clients de les personnaliser à leur gré. La notion d'« entreprise-plateforme » manifeste ici toute sa pertinence. D'autres, en revanche, préconisent une production axée sur les besoins de la population locale, la technologie de fabrication digitale s'orientant vers la création d'une technologie autochtone, conçue comme un outil d'émancipation des artisans vis-à-vis des institutions dominantes. En dépit de leurs diverses intentions, ces makers affirment que l'insertion de la technologie de fabrication digitale dans l'artisanat n'altère pas l'identité de l'objet malgré la perte de son caractère artisanal (« produit avec identité »). Les quelques projets de collaboration entamés par les makers et les artisans n'ont pas eu à date un impact significatif sur la qualité de vie de ces derniers. Le manque de soutien financier de la part des acteurs politiques est considéré par les participants aux projets comme la cause principale de ces limitations.

Conclusions générales

Les makers peuvent être compris comme un ensemble hétéroclite de sujets ayant des traits communs qui marquent leurs différences par rapport à la figure de l'ouvrier industriel : le partage ouvert de l'information lié au savoir-faire issu de la combinaison de la tradition *do it yourself* et des nouvelles technologies de fabrication digitale. Cet aspect est revendiqué par les makers pour se percevoir comme un mouvement contreculturel. Le principe de collaboration qui anime le mouvement a été analysé à travers l'exemple du réseau de fablabs au Pérou. Ont été examinés les subjectivités productives en résultant, les stratégies poursuivies par ces acteurs pour consolider la figure d'un éthos collaboratif, et certains comportements jugés déviants par leur potentiel à altérer l'équilibre recherché.

Les makers péruviens entendent la libre circulation de la connaissance moins comme une valeur à l'encontre des mécanismes de brevetage imposés par le modèle industriel que comme une stratégie efficace de production susceptible de s'articuler avec ce dernier pour dessiner « la nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine ». Par leur pragmatisme, ces acteurs s'identifient à une ligne libérale du mouvement ayant surgi au début du XX^e siècle, lorsque des bricoleurs ont introduit le *do it yourself* dans l'économie du marché. Cette branche libérale s'éloigne de celle révolutionnaire (pionnière du mouvement) qui préconise le retour à des pratiques précapitalistes pour finir avec le modèle industriel. Malgré leurs différences, ces propositions se rejoignent dans leur nostalgie du passé. Dans cette perspective, les makers péruviens entendent les pratiques ancestrales comme nécessaires au développement économique du pays. Le partage ouvert de la connaissance est en l'occurrence présenté comme une valeur héritée des communautés autochtones, en ce sens que les activités sont sans cesse exécutées de façon collective.

Loin de nier le progrès scientifique, la nostalgie du passé ressentie par les makers péruviens s'inscrit dans celui-ci, comme en témoigne leur proposition originale de créer des objets artisanaux à partir des technologies de fabrication digitale. Cette proposition est un signe distinctif du *making* péruvien par rapport au mouvement à l'échelle globale au point d'avoir permis à des makers locaux de gagner de la reconnaissance auprès de leurs pairs et de certaines entités internationales. L'assemblage entre les nouvelles technologies et le

savoir-faire ancestral évoque l'articulation entre deux forces *a priori* antagoniques, celles de la mondialisation et des modes de vies locaux. Une analyse du phénomène sous le prisme de la théorie du système-monde conclurait que la première, considérée comme une reformulation contemporaine du projet colonialiste, tend à anéantir les mœurs locales (Wallerstein, cité par Mirza, 2002 : 161). Or, l'exemple des makers péruviens contredit cette analyse, les technologies de fabrication digitale n'étant utilisées par ces acteurs pour remplacer les pratiques traditionnelles mais pour les mettre en valeur, au point de s'ériger en voie pour améliorer les conditions de vie des communautés autochtones. En témoigne le *telar* créé par Mario à l'aide d'une découpeuse laser, qui permet à ces communautés à la fois de réduire les coûts et le temps de fabrication des tissus et d'intégrer les femmes et les jeunes, autrefois exclus du processus de production. Loin de se présenter comme un phénomène homogénéisateur, tel qu'envisagé par les théoriciens du système-monde, la mondialisation apparaît comme un processus empruntant des formes variables, en fonction des contextes social, politique, géographique et démographique spécifiques (Mirza, 2002 : 160).

L'expérience du *telar* *fabloom* a servi de base pour la constitution de liens de collaboration entre les makers et les artisans en vue d'améliorer les conditions de vie difficiles de ces derniers. Les makers centrent ainsi leur stratégie sur la digitalisation partielle de l'activité artisanale, le but étant de réduire les coûts de fabrication pour ainsi placer sur le marché un produit de qualité artisanale à des prix compétitifs. Le produit est censé s'adapter aux préférences particulières d'une clientèle devenue globale qui y a accès par l'intermédiaire des plateformes digitales (« entreprise-plateforme »). Ce processus de personnalisation associé à l'idée du partage ouvert de la connaissance favorise l'essor permanent de nouveaux produits (« communautés de savoir »). Force est de souligner que cette stratégie n'est pas spécifique aux makers péruviens, mais elle s'inscrit dans une conception de l'économie (« économie basée sur la connaissance ») ayant émergé dans les années 1970 aux États-Unis, grâce à l'essor des NTC. Les acteurs économiques sont désormais appelés à décentraliser leurs structures afin d'adopter un fonctionnement en réseau pour partager l'information avec des partenaires, auparavant considérés comme concurrents. Dans ce contexte, certains auteurs ont élaboré une théorie de la mondialisation considérant que les frontières étatiques tendent progressivement à s'effacer, en raison de la

circulation de plus en plus accentuée d'information, de marchandises et de personnes (Castells, 1998).

L'« économie basée sur la connaissance » se présente ainsi comme un modèle permettant à des agents économiques, autrefois marginalisés, d'occuper une place centrale dans un marché qui privilégie la multitude de petits commerces sur les grandes industries (« marché de niches »). Les notions de « capital humain » et de « capital social » ont été articulées dans ce travail pour mieux comprendre les motivations et les stratégies des subjectivités productives émergeant au sein de ce nouveau modèle économique. Alors que la première réfère au besoin de l'individu de se former en permanence en vue de se procurer un capital cognitif lui permettant d'assurer son avenir sans avoir recours aux institutions de l'État, par ailleurs affaiblies par les effets de la mondialisation (Schultz, 1959 ; Feher, 2007), la seconde désigne un réseau d'acteurs qui interagissent en fonction d'objectifs précis, susceptible de se dissoudre une fois les objectifs accomplis (Putnam, 2001).

Or, la libre circulation du savoir préconisée dans le cadre de l'« économie basée sur la connaissance » comporte certains enjeux, notamment en ce qui concerne la protection de ce bien commun face à des comportements déviants visant à se l'approprier pour des fins personnelles (incompatibles avec celles de l'ensemble). Ceci témoigne à son tour de l'existence de certaines limites de la théorie de la mondialisation issue de cette économie en réseau, laquelle explique la relation de partage entre les acteurs en interaction par la seule exigence de réciprocité, en dehors de tout engagement encadré par des institutions tierces. Il s'avère alors nécessaire de songer à des mécanismes alternatifs pour éviter l'essor de tendances polarisantes. Comme l'illustrent ces fablabs cherchant à se démarquer de leurs confrères pour établir des contacts personnalisés avec les élites politiques et économiques du Pérou, en vue de constituer un « capital social » leur permettant de faire partie du cercle fermé d'alliés stratégiques. La collaboration et la concurrence apparaissent donc comme des valeurs entremêlées, la première n'ayant parfois qu'une dimension purement discursive.

Afin de se consolider comme un mouvement contreculturel ou altermondiste, les réseaux de fablabs nécessiterait de réfléchir à la pertinence de mécanismes favorisant l'émergence de figures alternatives aptes à garantir l'esprit collaboratif chez les différentes parties prenantes des projets. Les espaces « tiers-lieux » se révèlent adéquats à cette fin, compte tenu de leur potentiel pour rassembler les différentes motivations individuelles dans des trajectoires d'action partagées, capables de déclencher des dynamiques originales de production de biens communs (Burret, 2018). En adoptant un processus de prise de décisions basé sur le consensualisme, ces espaces s'érigent en terrains propices à l'apparition de modèles économiques inédits et inclusifs, c'est pourquoi certains anthropologues les considèrent comme des laboratoires efficaces pour observer l'évolution des sociétés (Abélès, 2008).

Selon ces préceptes, des notions autrefois reconnues par leur caractère autonome, comme celles de « culture » (dimension locale) et de « mondialisation » (dimension globale) sont désormais considérées comme faisant l'objet d'une transformation permanente, à laquelle contribue l'imaginaire des acteurs au quotidien (« intellectualité pratique ») (Appadurai, 2001 : 40-41). L'(alter) mondialisation apparaît ainsi comme un « travail d'imagination » (Appadurai, 2001), ce qui rejoint la théorie de Castells selon laquelle le global et le local se dissolvent dans des espaces de circulation (déterritorialisés) (Castells, 1998).

Présumément inspirés de la théorie du système-monde, certains auteurs contestent le caractère anhistorique de ces propos (Friedman et Sahlins, cité par Trémon, 2012 : 253-254). Suivant les postulats de la théorie de processus issue de l'École de Manchester, une troisième voie d'analyse de la dynamique global-local émerge ainsi, en suggérant d'introduire une dimension d'échelle construite par l'action des parties prenantes et non de façon arbitraire par l'anthropologue, la tâche de celui-ci se concentrant désormais sur le processus de formation de ce système d'échelle ad-hoc (Trémon, 2012 : 260). Dans cette ligne, Anna Tsing élabore l'idée de « situation globale » pour observer des événements dans lesquels la globalité s'expérimente par le bas (2008).

Au-delà de l'angle d'analyse choisi (système-monde, réseaux ou de processus), Vincent Mirza soutient que l'anthropologue est appelé à se positionner par rapport aux effets de la mondialisation, afin de ne pas pratiquer une ethnographie susceptible de contribuer à la propagation de ce phénomène, comme elle l'a fait avec le colonialisme, lors de la naissance de la discipline (Mirza, 2002 : 171). Ce positionnement invite à s'interroger sur les stratégies ethnographiques à suivre en vue de promouvoir la transformation des fablabs péruviens en espaces « tiers-lieux », pour les rendre plus ouverts à l'intégration des groupes locaux, selon une dynamique d'inclusion répondant aux attentes élaborées de manière consensuelle entre les acteurs concernés. C'est par cette voie que l'agir des membres du réseau retrouverait en pratique le principe de collaboration qui l'anime, en se constituant ainsi dans un véritable mouvement contreculturel ou altermondiste. Malgré les propos de certains makers (p.68), les fablabs péruviens ne peuvent pas être considérés comme des « tiers-lieux », leur attachement aux universités privées témoignant d'intentions plus conformes à la logique propriétaire qu'à celle de la création de biens communs.

Bibliographie

- Abdelnour, S., (2017), *Moi petite entreprise: Les auto-entrepreneurs, de l'utopie à la réalité*. Presses Universitaires de France.
- Abélès, M., (2008), *Anthropologie de la globalisation*. Paris, Payot.
- Adler, E. et P.M. Haas, (1992), « Epistemic Communities, World Order, and the Creation of a Reflective Research Program », *International Organization*, Vol. 46, (1), pp. 367-390.
- Anderson, B., (2016) [1983], *Imagined Communities: Reflection on the Origin and Spread of Nationalism*. Verso.
- Anderson, C., (2014), *Makers: The New Industrial Revolution*. Crown Business.
- Anteby, M., (2003), « La 'perruque' en usine : approche d'une pratique marginale, illégale et fuyante », *Sociologie du travail*, vol. 45, (4), pp.453-471.
- Appadurai, A., (2001), *Après le colonialisme : les conséquences culturelles de la globalisation*. Paris, Payot.
- Araujo, K, et D. Martuccelli, (2013), « Individu et néolibéralisme : réflexions à partir de l'expérience chilienne », *Problèmes d'Amérique Latine*, vol. 1, (88), pp. 125-143.
- Ardito, S., (2001), « The Case of Dmitry Skylarob: This is the First Criminal Lawsit under the Digital Millennium Copyright Act », *Information Today*, vol. 18, (10). En ligne: <https://www.infotoday.com/IT/nov01/ardito.htm>.
- Arneil, B., (2006), *Diverse Communities: The Problem with Social Capital*. Cambridge University Press.
- Barth, F., (1969), *Ethnic Groups and Boundaries: Social Organization of Culture Difference*. Londres, George Allen & Unwin.
- Becker, G. (1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York, National bureau of economic research publications, General series.
- Berrebi Hoffman, I., Bureau, M.C. et M. Lallement, (2018), *Makers : enquête sur les laboratoires du changement social*. Paris, Seuil.
- Bertin, M., (2014), *L'essentiel*, Thèse de maîtrise. École Camondo. En ligne : <https://docplayer.fr/45699745-L-essentiel-morgane-bertin-ecole-camondo-memoire-dirige-par-thierry-de-beaumont-merci.html>.
- Binfield, K., (2006), « Luddistes et luddisme », *Tumultes*, vol. 2, (27), pp. 159-171.

- Blanc, S., (2012), L'impression 3D vend son âme, *Owmi*. En ligne: <http://owni.sabineblanc.net/limpression-3d-vend-son-ame.pdf>.
- Boltanski, L. et E. Chiapello, (1999), *Le nouvel esprit du capitalisme*. Gallimard.
- Bosqué, C., (2015), « Des fablabs dans les marges : détournement et appropriations », *Journal des Anthropologues*, (142-143), pp.49-76. En ligne: <https://journals.openedition.org/jda/6207>.
- Bosqué, C., Noor, O., L. Ricard., (2013), *Fablabs: les nouveaux lieux de fabrication numérique*. Eyrolles.
- Bourdieu, P., (1971), « Reproduction culturelle et reproduction sociale », *Sociologie de l'éducation*, vol. 10, (2), pp.45-79.
- Bourfouka, H., (2011), « Manifeste pour un commun intermittent », *Multitudes*, vol. 2, (45), pp. 46-54. En ligne: <https://www.cairn.info/revue-multitudes-2011-2-page-46.htm>.
- Bouvier-Patron, P., (2015), « FabLab et extension de la forme réseau : vers une nouvelle dynamique industrielle ? », *Innovations*, vol. 2, (47), pp. 165-188. En ligne : <https://www.cairn.info/revue-innovations-2015-2-page-165.htm>.
- Bowman, L., (2002), *L'affaire DeCSS rebondit en Norvège*, ZDNet. En ligne: <https://www.zdnet.fr/actualites/l-affaire-decss-rebondit-en-norvege-2102405.htm>.
- Burret, A., (2018), « Refaire le monde en tiers-lieux », *L'observatoire*, vol. 2, (52), pp. 50-52.
- Caillé, A., (1994), *Don, intérêt et désintéressement : Bourdieu, Mauss, Platon et quelques autres*. Paris, La Découverte.
- Castells, M., (1998), *La société en réseau (tome I) : l'ère de l'information*. Fayard.
- Chanson V. (2015), « Dialectique négative et/ou dialectique matérielle : Retour sur le débat Adorno/Kracauer », *Cahier philosophiques*, vol. 4, (143), pp. 67-80. En ligne: <https://www.cairn.info/revue-cahiers-philosophiques1-2015-4-page-67.htm>.
- Cigez López, M., (2019), « Artesanía, innovación y tecnología », dans González Arao, W., *Neoartesanía en América: métodos para incorporar procesos de fabricación digital en artesanías*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería. En ligne: <https://bid20.bid-dimad.org/wp-content/uploads/2020/07/MetodosParaIncorporarProcesosDeFabricacionDigitalEnLasArtesanias.pdf>.
- Cohendet, P., Créplet, F. et O. Dupouet, (2006), *La gestion des connaissances : firmes et communautés de savoir*. Paris, Economica.

Colleman, G., (2013), *Coding Freedom: The Ethics and Aesthetics of Hacking*. Princeton University Press.

Collemere, C., Corteel, D., Fages, V. et S. Lacour, (2019), « Dénouer l'écheveau des tiers-lieux : tentatives généalogiques », *Sociologies pratiques*, vol. 1, (38), pp.3-10. En ligne: <https://www.cairn.info/revue-sociologies-pratiques-2019-1-page-3.htm>.

Collomb, C., (2011), « Ontologie relationnelle et pensée du commun », *Multitudes*, Vol. 2, (45), pp.59-63.

Coris, M., (2007), « La culture du don dans la modernité. Les communautés de logiciel libres », *Réseaux*, vol. 1, (140), pp. 161-191. En ligne: <https://www.cairn.info/revue-reseaux1-2007-1-page-161.htm>.

Coupeaux, C., (2021), *Linkedin : objectif emploi, Exploiter LinkedIn pour relancer sa carrière, développer son réseau et trouver un nouveau job*. Dunod.

Cova, B. et D. Dalli, (2009), « Working Consumers: The Next Step in Marketing Theory? », *Marketing theory*, vol. 9, (3), p. 315-339.

Crawford, M., (2009), *Shop Class as Soulcraft: an Inquiry into the Value of Work*. New York, The Penguin Press.

Damazière, D., Horn, F., et M. Zune, (2007), « Des relations de travail sans règles ? L'énigme de la production de logiciels libres », *Sociétés contemporaines*, (66), pp. 101-125, [en ligne] : <https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-01509596/file/2007-demaziere-des-relations-de-travail-sans-regles.pdf>.

Davies, S., (2017), *Hackerspaces: making the maker movement*. Polity Press.

De Groat, J., (2005), « Virtue, Vice and Revolution: Representations of Parisians Needlewomen in the Mid-nineteenth Century », dans Harris, B. (ed.), *Famine and Fashion: Needlewomen in the Nineteenth Century*. London, Routledge.

De Soto, H., (2002)[1985], *The other path*. Basic Books.

Deleuze, G. et F. Guattari, (1980), *Capitalisme et schizophrénie : mille plateaux*. Paris, ed. Les éditions de minuit.

Dosou-Yovo, A., (2019), « Analyse de l'impact des espaces collaboratif sur le processus entrepreneurial », dans Krauss, G. et D.G. Tremblay (dirs.), *Tiers-Lieux : travailler et entreprendre sur les territoires : espaces de coworking, fablabs, hack labs*. Rennes et Québec, Presses Universitaires de Rennes et Presses de l'université de Québec.

Durkheim, E. (1960)[1912], *Les formes élémentaires de la vie religieuse*. Paris, Presses Universitaires de France.

El Idrissi, M. et S. Youseff, (2016), « Comment les PME coopèrent-elles avec leurs concurrents ? Le cas d'un consortium d'exportation marocain », *Revue internationale de sciences de l'organisation*, vol. 1, (1), pp.45-68. En ligne : <https://www.cairn.info/revue-internationale-des-sciences-de-l-organisation-2016-1-page-45.htm>.

Enriquez Fiallo, J., (2019), El proyecto heartmade y reflexiones sobre la cultura material en Italia, dans González Arao, W., Neoartesanía en América: métodos para incorporar procesos de fabricación digital en artesanías. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería. En ligne: <https://bid20.bid-dimad.org/wp-content/uploads/2020/07/MetodosParaIncorporarProcesosDeFabricacionDigitalEnLasArtesanias.pdf>

Eychenne, F. (2012), *Fablabs : l'avant-garde de la nouvelle révolution industrielle*. Limoges, FYP.

Eychenne, Y. et C. Strong, (2017), *Ubérisez votre entreprise : comment créer de la valeur avec les plateformes digitales*. Dunod.

Fabbri, J. et F. Charue-Duboc, (2013), « Un modèle d'accompagnement entrepreneurial fondé sur des apprentissages au sein d'un collectif d'entrepreneurs : le cas de La Ruche », *Management international*, vol. 17, (3). En ligne: <https://www.erudit.org/fr/revues/mi/2013-v17-n3-mi0805/1018269ar.pdf>.

Fauvet, J-C. et C. Guignot., (1989), *La Stratégie de vos relations : la socio-dynamique pour mieux se comprendre*. Inter-Éditions.

Feher, M., (2007), « S'apprécier ou les aspirations du capital humain », *Raisons politiques*, vol. 4, (28), pp.11-31. En ligne: <https://www.cairn.info/revue-raisons-politiques-2007-4-page-11.htm>.

Feher, M., (2020), « Facteur de production, entreprise, portefeuille : les métamorphoses du capital humain », *Youtube*. En ligne: https://www.youtube.com/watch?v=Ki7D_5IZvNo.

Féto, S., (2013), « Fabriques numériques alternatives », dans Delprat, E. (dir.), *Système DIY, faire soi-même à l'ère du 2.0*. Paris, Alternatives.

Foucault, M., (2004), *La naissance de la biopolitique : cours au collège de France (1978-1979)*. Hautes Études.

Friedman, G. (1949), « Où va le travail humain ? », *Nouvelle série*, vol. 5, (155). En ligne : <https://www.jstor.org/stable/24251230?refreqid=excelsior%3Aca00ff770b9c83234ff507f8c30c306d>.

Fuertes, P., Velazco, J. et M. Naimark, (2013) « Les ménages au Pérou (1999-2009): transformations en période d'expansion économique », *Problèmes d'Amérique Latine*, vol. 1, (88), pp. 25-53.

Gambetta, D., (2008), *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*. Basil Balckwell.
En ligne:

https://www.researchgate.net/publication/242591079_Trust_Making_and_Breaking_Cooperative_Relations/link/56ab47be08ae8f386568be63/download.

García Sáez, C., (2016), *(Casi) Todo por hacer: una mirada social y educativa sobre los fablabs y el movimiento makers*. Fundación Orange. En ligne:

https://www.fundacionorange.es/wp-content/uploads/2016/05/Estudio_Fablabs_Casi_Todo_por_hacer.pdf.

Geertz, C., (1998), « La description dense: vers une théorie interprétative de la culture », *Enquête*, vol.6, pp. 73-105. En ligne : <https://journals.openedition.org/enquete/1443>.

Gershenfeld, N., (2007), *FAB, The Coming Revolution on Your Desktop*. Basic Books.

Goffman, E. (1973)[1959], *La mise en scène de la vie quotidienne Tome I. La présentation de soi*. Paris, Minuit.

González Arnao, W. (dir.), (2020), *Artesanía digital: ¿Cómo revitalizar el patrimonio cultural a través de la innovación y la fabricación digital*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería.

González Arnao, W. (2017), « Inducción de método para incorporar fabricación digital en las artesanías », dans González Arnao, W. (dir.), (2019), *Neoartesanía en América: métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería. En ligne: <https://bid20.bid-dimad.org/wp-content/uploads/2020/07/MetodosParaIncorporarProcesosDeFabricacionDigitalEnLasArtesanias.pdf>.

González Arnao, W. (dir.), (2019), *Neoartesanía en América: métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería. En ligne: <https://bid20.bid-dimad.org/wp-content/uploads/2020/07/MetodosParaIncorporarProcesosDeFabricacionDigitalEnLasArtesanias.pdf>.

González Arnao, W. (dir.), (2017), *El impacto tecnológico en las artesanías peruanas: fablabs*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería.

Graeber, D., (2018), *Bullshit Jobs*. Les liens qui libèrent.

Grisoni, A., (2017), *De la contre-culture à la loi du marché : comment le bio et la santé naturelle sont rentrés dans notre quotidien*. Temps présent.

Hannachi, M, F. Coléno et C. Assens, (2010), « La collaboration entre concurrents pour gérer le bien commun : le cas des entreprises de collecte et de céréales d'Alsace », *Annales de Mines - Gérer et comprendre*, vol. 3, (101), pp.16-25.

Hatch, M., (2013), *The Maker Movement Manifest: Rules for innovations in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers*. McGraw Hill Education.

Hein, F., (2012), *Do it yourself! Autodétermination et culture punk*. France, Le passage clandestin.

Hogg, M. et D. Abrams, (1988), *Social Identifications: A Social Psychology of Intergroup Relations and Groups Processes*. Cambridge, Harvard University Press.

Juárez, B., (2020), « Hagámoslo juntos: convergencia antes que competencia », dans *Artesanía digital: ¿Cómo revitalizar el patrimonio cultural a través de la innovación y la fabricación digital*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería.

Jullien, N. et K. Roudaut, (2020), « Commun numérique de connaissance : définition et conditions d'existence », *Innovations*, vol. 3, (63), pp.69-93.

Lave, J., Wenger, E., (1990), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, New York.

Lazzeri, C. (2013), « Identité et appartenance sociale », *Tracés : Revue de sciences humaines*, vol. 13, pp.73-102. En ligne: <https://journals.openedition.org/traces/5705#text>.

Le Deuff, (2010), « Réseaux de loisirs créatifs et nouveau modes d'apprentissage », *Distance et savoirs*, vol. 8, (4), vol.8, pp.601-621. En ligne] : <https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2010-4-page-601.htm>.

Lhoste, E. et M. Barbier (2015), « Fablabs : l'institutionnalisation de tiers-lieux du 'soft hacking' », *HAL : archives ouvertes*. En ligne: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01259868/document#:~:text=En%20favorisant%20l'acc%C3%A8s%20%C3%A0,sur%20des%20activit%C3%A9s%20d'entrepreneuriat2>.

Löwy, M., (2014), « William Morris : romantique révolutionnaire », *Multitudes*, vol. 1, (55), pp. 129-133. En ligne : <https://www.cairn.info/revue-multitudes-2014-1-page-129.htm>.

Löwy, M. et R. Sayre, (1984), « Figures du romantisme anticapitaliste : une tentative de typologie », *L'home et la société*, (73-74). En ligne : https://www.persee.fr/doc/homso_0018-4306_1984_num_73_1_2169.

Magat, G., (2013), *Tous designers ?*, Thèse de maîtrise. ENSCI-Les ateliers. En ligne : https://issuu.com/germmagt/docs/germain_magat_tous_designer_2014.

Magioglou, T., (2008), « L'entretien non directif comme modèle générique d'interaction », *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*, vol. 2, (78), pp. 51-65. En ligne : <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-internationaux-de-psychologie-sociale-2008-2-page-51.htm?contenu=resume>.

Margullis, L., (2002), *Planeta simbiótico: un nuevo punto de vista sobre la evolución*. Debate.

Matus Ruiz, M., (2022), « El dilemma de la propiedad intelectual de los productos artesanales digitalizados », dans González Arnao, W., *El impacto de las nuevas tecnologías en el futuro de las I+D+I y la propiedad intelectual en la artesanía*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería de Lima (sous presse).

Mauss, M., (2002) [1923-1924], *Essai sur le don : formes et raisons de l'échange dans les sociétés primitives*. L'année sociologie, Seconde Série. En ligne : http://classiques.ugac.ca/classiques/mauss_marcel/socio_et_anthropo/2_essai_sur_le_don/essai_sur_le_don.pdf.

Mirza, V., (2002), « Une ethnologie de la mondialisation est-elle possible? », *Anthropologie et sociétés*, vol. 26, (1), pp.159-175. En ligne : <https://www.erudit.org/en/journals/as/2002-v26-n1-as472/000708ar.pdf>.

Morris, W., (1883), « L'art en ploutocratie » (conférence prononcée à l'université d'Oxford), *Marxists.org*. En ligne: https://www.marxists.org/francais/morris/works/1883/11/morris_18831114.htm.

Negri A. et M. Hardt, (2004), *Multitude: guerre et démocratie à l'âge de l'Empire*. Montréal, Les éditions du Boréal.

Nermel, L., (2021), « Les préraphaélites : enfants terribles de l'art anglais, *The conversation* », [en ligne] : <https://theconversation.com/les-preraphaelites-enfants-terribles-de-lart-anglais-158112>.

Noisette, P. et T. Noisette (2004), *La bataille du logiciel libre : dix clés pour comprendre*. Paris, La Découverte.

North, D.C et R.P Thomas (1992), *L'essor du monde occidental : une nouvelle histoire économique*. Flammarion.

Oldenburg, R., (1999), *The Great Good Place*. New York, Da Capo Press.

Ollendorff, G., (2021), « William Morris : la révolution au service de l'art », *Revue du Crieur*, vol. 1, (18), pp.62-77.

Ostrom, E., (2009), « Pour des systèmes irrigués autogérés et durables : façonner les institutions » (trad. Philippe Lavigne Delville), *Coopérer aujourd'hui*, (67). En ligne: <https://www.gret.org/wp-content/uploads/09101.pdf>.

Ostrom, E. et C. Hess, (2007), « Introduction: An Overview of the Knowledge Commons », dans Hess, C. et E. Ostrom (eds.), *Understanding Knowledge as a Common: From Theory to Practice*. London, The MIT Press. En ligne: https://www.wtf.tw/ref/hess_ostrom_2007.pdf.

- Peters, T., (1999) *The Brand you 50, or, Fifty Ways to Transform Yourself From an 'Employee' Into a Brand that Shouts Distinction, Commitment, and Passion!*. New York, Knopf.
- Pierite, J-L., (2019), « InDigiFab: craftivismo artisanal indígena promovido a través de la educación Fab Lab », dans González Arnao, W. (dir.), *Neoartesanía en América: métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías*. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería. En ligne: <https://bid20.bid-dimad.org/wp-content/uploads/2020/07/MetodosParaIncorporarProcesosDeFabricacionDigitalEnLasArtesanias.pdf>.
- Postigo, H., (2010), « Information Communication Technologies and Framing for Backfire in the Digital Right Movement: The Case of Dimitry Skilarov's Advanced e-Book Processor », *Social Science Computer Review*, vol.28, (2), pp. 232-250. En ligne: https://www.researchgate.net/publication/242492433_Information_Communication_Technologies_and_Framing_for_Backfire_in_the_Digital_Rights_Movement_The_Case_of_Dmitry_Sklyarov's_Advanced_e-Book_Processor.
- Putnam, R., (2001), *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon and Shuster.
- Raymond, E., (1999), *The Cathedral and the Bazaar: Musing on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*. California, O'Reilly.
- Ritzer, G., (2014), [1991], *The McDonaldisation of Society*. Sage Publications.
- Rosa, H., (2014), *Aliénation et accélération*. Paris, La Découverte.
- Schultz. T., (1959), « Human Wealth and Economic Growth », *The humanist*, vol. 19, (2), 71-81.
- Schumacher, E., (1973), *Small is Beautiful: Economics as If People Mattered*. London, Blond & Briggs. En ligne]: [http://www.daastol.com/books/Schumacher%20\(1973\)%20Small%20is%20Beautiful.pdf](http://www.daastol.com/books/Schumacher%20(1973)%20Small%20is%20Beautiful.pdf).
- Shultz, D., (2002), «The Phenomenology of Democracy: Putnam, Pluralism, and Voluntary Associations », dans McLean, S., Schultz, D., et M. Steger, *Social Capital: Critical Perspectives on Community and 'Bowling Alone'*. New York University Press.
- Smith, W., (1994), « Restructuration néolibérale et stratégies politiques en Amérique Latine », *NAQD*, vol. 2, (7), pp.58-71.
- Stallman, R., (2000), « Le manifeste GNU », dans O. Blondeau (dir.), *Libres enfants du savoir numérique*. Édition de l'Éclat. En ligne: <https://www.cairn.info/libres-enfants-du-savoir-numerique--9782841620432-page-221.htm>.
- Thompson, E.P., (2004)[1993], *Temps, discipline du travail et capitalisme industriel*. Paris, La fabrique.

- Thrift, N., (1997). « The still point: Expressive embodiment and dance », dans Pile, S. Et M. Keith (eds), *Geographies of Resistance*. London et New York, Routledge.
- Toffler, A., (1980), *The Third Wave*. New York, William Morrow.
- Torvald, L. et D. Diamond, (2001), *Il était une fois Linux : L'extraordinaire histoire d'une révolution accidentelle*. Osman Eyrolles.
- Trémon, A-C., (2012), « Que faire du couple local/global ? Pour une anthropologie pleinement processuelle », *Anthropologie sociale*, vol. 20, (3), pp. 250-266.
- Trigeaud, S., (2013), « Travaux d'aiguille et mobilisation féminine : des plaintes de l'UTAH aux Nations Unies », *Anthropologica*, vol. 55, (1).
- Tsing, A., (2020), *Friction: délires et faux-semblants de la modernité*. Paris, Les empêcheurs de penser en ronde.
- Tsing, A., (2008), « The Global situation », *Cultural Anthropology*, vol. 15, (3), pp.327-360.
- Van der Beek, S., (2012) « From Representation to Rhizome: Open Design from a Relational Perspective », *The Design Journal*, vol. 15, (4).
- Veilis E., Samson, K., Robles I. et D. Rodríguez, (2020), « Craft and Artisans Initiatives of the Salvadoran Civil War (1980-1992) », *Digital Cultural and Society*, vol. 6, (1).
- Vercellone, C., (2009), « André Gorz et la dynamique du capitalisme », *Cahier sens public*, vol. 3-4, (11-12). En ligne: <https://www.cairn.info/revue-cahiers-sens-public-2009-3-page-159.htm>.
- Vergote, M., (2004), *Le DIY contemporain*, Thèse de maîtrise, Ensci, Les ateliers. En ligne: https://issuu.com/ensci-design/docs/memoire_matthieu_vergote.
- Wallerstein, I., (2006), *Comprendre le monde : introduction à l'analyse des systèmes-monde*. Paris, La Découverte,
- Weber, F., (2009), *Le travail à-côté : une ethnographie des perceptions*. Paris, École de hautes études en sciences sociales.
- Williams, E. (1966), *Capitalism and Slavery*, New York. Capricorn Books.