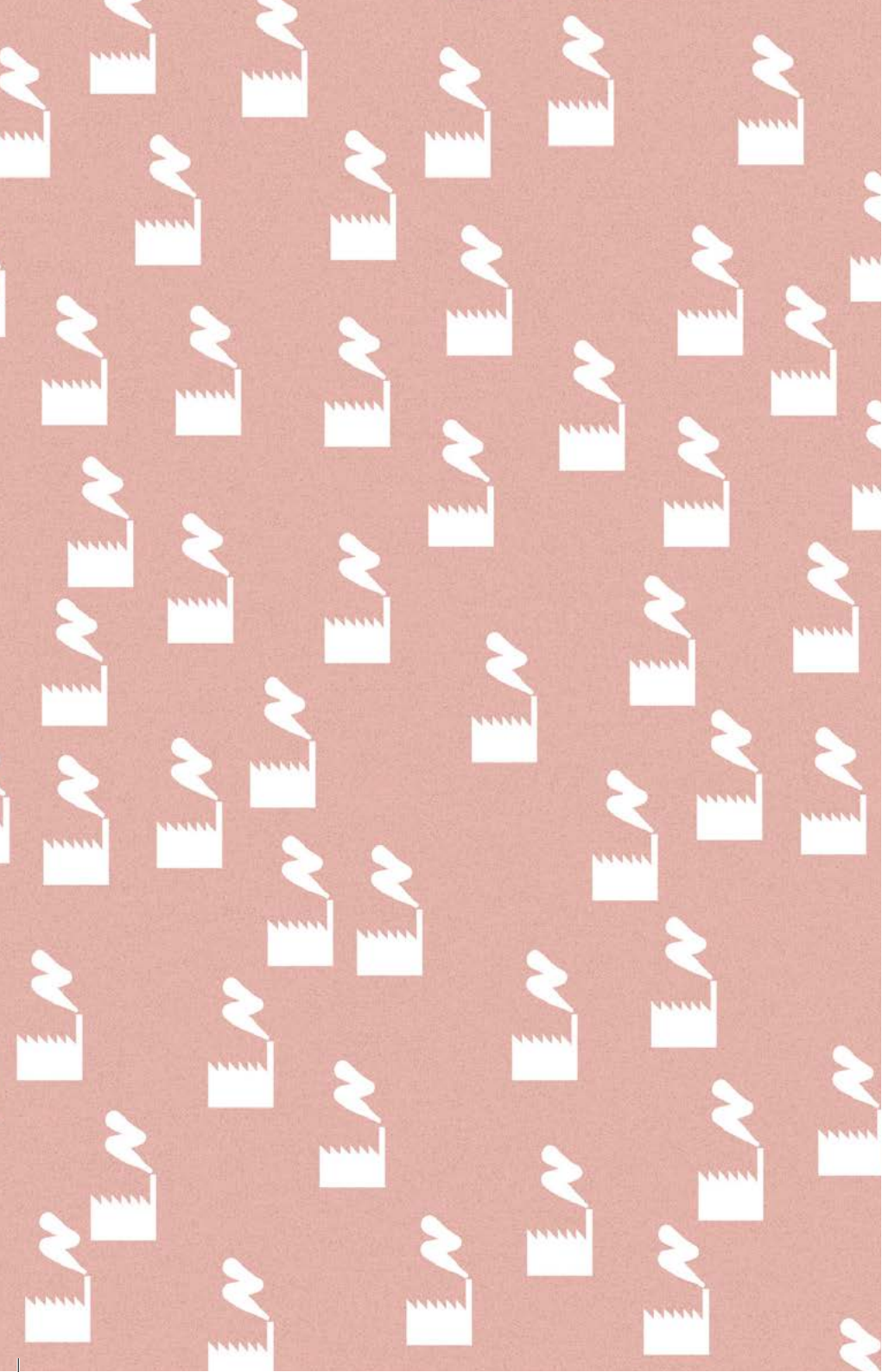




PLATEFORME C  
FABLAB CITOYEN  
& PÉDAGOGIQUE

*Mode d'emploi*



PLATEFORME C

FABLAB CITOYEN  
& PÉDAGOGIQUE

*/ Mode d'emploi /*

# SOMMAIRE



## 1 / UNE CONSTRUCTION DANS LE TEMPS / Page 5

La pratique dans l'ADN du projet PiNG

2011/2012: transition vers les fablabs

La création de Plateforme C sur l'île de Nantes

Un aménagement progressif et une construction collective

Cinq ans après: analyse et évolutions



## 2 / LES SUJETS D'EXPLORATION / Page 15

Des fablabs en mouvement

Des lieux "apprenants"?

Un espace de recherche-action



## 3 / PLATEFORME C , FABLAB CITOYEN ET PÉDAGOGIQUE / Page 23

Les communautés du fablab

Le lieu raconté par ses usagers

Focus sur quelques projets développés au fablab



## 4 / KIT DE MISE EN OEUVRE / Page 33

Organiser l'espace

S'outiller

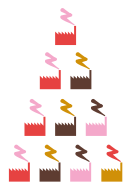
Animer et accueillir

Protéger et se protéger

Financer

Documenter

Ressources



CONCLUSION : OÙ ATERRIR ?

REMERCIEMENTS

PING

# AVANT-PROPOS



*Vous tenez entre les mains le 3ème opus de la collection « Ateliers Ouverts ». Dans cet ouvrage, nous revenons sur six années d'expérimentation d'un fablab que nous avons voulu à la fois ouvert sur la société civile et sur le monde de l'enseignement : Plateforme C. Espace d'innovation (plateforme) Collaboratif, Collectif, Citoyen, Commun (C), cet atelier augmenté imaginé par PiNG et plusieurs établissements d'enseignement supérieur a été un espace de test, d'expérimentation, de questionnements autour des pratiques numériques, des rapports entre technique et société, de la culture libre, de l'innovation pédagogique, des tiers-lieux numériques de 2013 à 2019.*

À travers cet ouvrage, nous revenons tout d'abord sur l'histoire de Plateforme C (partie 1) : d'où vient ce projet, comment a-t-il été construit, que nous a-t-il appris ? Vous découvrirez également comment cet espace d'animation et de projets ouvre des sujets de réflexion à part entière autour des lieux de pratiques numériques (partie 2). Dans la troisième partie, nous vous invitons à la rencontre de ses communautés, leurs expériences et leurs projets pour mieux appréhender l'écosystème de notre atelier. Enfin, comme pour les précédents ouvrages de cette collection, nous concluons la publication par une partie plus didactique qui donne certaines clés et ressources pour qui souhaiterait développer un espace de type fablab.

Nous espérons à travers le partage de cette expérimentation vous éclairer sur la dynamique fablab et donner à voir le champ des possibles offert par ce type d'espace collectif.

**Bonne lecture et bonne (re)découverte !**

Charlotte Rautureau et Julien Bellanger



UNE CONSTRUCTION  
DANS LE TEMPS

## LA PRATIQUE DANS L'ADN DU PROJET PiNG

*Depuis 2007, PiNG anime des ateliers de pratique hebdomadaires qu'elle nomme «OPENateliers». Ce terme que nous avons «imaginé» contient deux mots : « open » fait référence au logiciel libre dont l'open-source est une variante et également à portes «ouvertes». Le terme «atelier» renvoie à la fois au type d'aménagement du lieu d'accueil (un atelier de pratique, de bricolage) et à la fonction des activités proposées (il ne s'agit pas d'un séminaire, d'une conférence ou d'une formation mais d'un atelier), en complément donc à d'autres temps. L'atelier offre une unité de temps, de lieu et d'action avec un rythme qui lui est propre.*

Les premières versions de ces OPENateliers, co-animées avec l'association d'art sonore APO33, réunissaient des acteurs associatifs ou artistes nantais pour partager des pratiques, tester de nouveaux logiciels ou outils, échanger. Organisées dans différents espaces de la ville, la nécessité d'avoir un lieu fixe identifiable est rapidement apparue pour permettre de laisser du matériel et créer des repères pour les nouveaux arrivants. Notre installation au pôle associatif du 38Breil en 2008 a permis de proposer un lieu d'accueil régulier de ces pratiques, APO33 continuant ses ateliers les mercredis dans ses locaux.

Ces premiers rendez-vous rassemblaient au maximum une quarantaine de personnes et n'avaient pas vocation à devenir une activité à part entière, spécifique et organisée. Souvent, nous répétions «*passé donc aux OPENateliers et on en parlera*» pour répondre à différents types de demandes. L'arrivée dans une salle de type «hackerspace» avec diverses personnes face à leur ordinateur personnel n'engageait pas forcément à rester ou pouvait s'apparenter à un premier test initiatique. Un accueil permanent et informel s'est ainsi instauré pour accompagner les personnes curieuses qui franchissaient la porte. Le plus disponible d'entre nous faisait alors office d'animateur pour l'aiguillage.

Les premiers temps, l'après-midi et la soirée étaient consacrés à des discussions autour de sujets artistiques, de société, d'événements culturels ou associatifs. Entre activisme et pratiques artistiques, le texte d'invitation était le suivant :

*«Tous les jeudis de 14h à 21h, PiNG propose et anime un temps ouvert d'échanges et de pratique autour de la création numérique et des outils multimédia libres. Venez discuter, apprendre, échanger, partager votre expérience, poser des questions, réaliser votre projet !... C'est pour qui ? Porteurs de projets, associations, artistes, bricoleurs, chercheurs, développeurs, curieux ... Comment ? Une adhésion à l'association PiNG est demandée aux usagers des OPENateliers.»*

Ce rendez-vous s'est par ailleurs avéré très utile, au démarrage des activités de PiNG, pour que les permanents de l'association dégagent du temps pour décortiquer et s'approprier les outils d'expression multimédia, partager de la veille documentaire et revenir sur leurs tests de «bidouilleurs» des technologies numériques et d'acteurs culturels.

## 2011/2012 : TRANSITION VERS LES FABLABS

2011 et 2012 marquent un tournant dans l'histoire des ateliers animés par PiNG et plus largement des activités portées par l'association. En résonance avec l'émergence du mouvement des fablabs aux États-Unis, impulsé par le MIT<sup>1</sup>, PiNG ouvre ses pratiques à de nouveaux potentiels. Plusieurs temps forts au cours de ces deux années sont les marqueurs de cette évolution.

### JUIN 2011

PiNG accueille les rencontres du réseau européen «LABtoLAB» soit 150 personnes de 45 structures en provenance de 15 pays différents. Ce projet de coopération, financé par le dispositif Grundtvig, a pris la forme d'une «université» itinérante entre des laboratoires de création numérique de Madrid, Bruxelles, Budapest et Nantes où le projet était porté par le réseau associatif CREALAB (Apo33, Ecos, Lolab et PiNG). Les échanges qui ont eu lieu durant deux années ont permis à chaque structure de mieux définir son activité et de créer un cadre commun d'interrogations autour du terme «medialab», très en vogue en cette époque déjà lointaine qu'est 2011: être son propre media tv et radio, créer des installations artistiques avec des technologies, etc... Au cœur de ces réseaux, la thématique des fablabs commençait à émerger et les enjeux liés venaient alimenter notre rendez-vous hebdomadaire des «OPENateliers».

Ce même mois, PiNG a été sollicité par la Fing pour venir animer un fablab temporaire à la Cité des Sciences de Paris. Pour préparer cet

<sup>1</sup>/Massachusetts Institute of Technology

événement de 15 jours, nous avons invité à Nantes tous les porteurs d'initiatives de fablab à l'échelle nationale afin de construire trois machines à commande numérique. PiNG a ainsi pris une place importante dans l'ébullition autour de la fabrication numérique en France. À noter qu'en parallèle 2011 est aussi l'année durant laquelle le MIT a choisi de libérer le label « fablab » vers une démarche auto-déclarative.

### JUILLET 2011

Nous participons au Summerlab au Centre d'Art et de Design industriel de Laboral à Gijón en Espagne où se retrouvent pas moins de 250 personnes issues des mouvements hacker, féministe et altermondialiste espagnols portés par l'effervescence des « Indignés ». On parle aussi hackerspace et fablab dans ces réseaux alternatifs.

### AUTOMNE 2011

Dans le cadre du projet européen REMAKE, nous investissons pour une durée de deux mois les halles Alstom 1&2 sur l'île de Nantes en chantier, en mode atelier ouvert de création et fabrication numérique. Ce temps fort sert de démonstrateur aux aménageurs et acteurs publics en réflexion sur les futurs usages de ces anciennes halles : le concept de fablab leur est présenté lors d'un Comité Stratégique du Quartier de la Création.

### DÉCEMBRE 2011

Nous imaginons avec la Samoa<sup>2</sup> une rencontre professionnelle appelée la « journée des LABS » afin de faire se croiser différents laboratoires ligériens abordant l'innovation et les outils numériques (Université de Nantes LINA, École d'Architecture de Nantes, École de Design Nantes Atlantique, Stéréolux, ...) et d'imaginer des mutualisations potentielles. Cette journée d'échange donne aussi l'occasion de présenter le mouvement fablab, développé par le MIT, avec l'intervention de Jean-Baptiste Labrune<sup>3</sup> au Lieu Unique<sup>4</sup> et de positionner PiNG comme laboratoire citoyen.

### SAISON DES ATELIERS 2011/2012

Cette ouverture thématique se ressent dans les OPENateliers et nous voyons nos publics se diversifier avec de plus en plus d'étudiants qui viennent fréquenter ces temps créatifs au-delà des artistes, créateurs et associations habituelles. Nous explorons également de nouveaux univers. Après avoir construit notre première imprimante 3D Do It Yourself (DIY) lors d'un atelier d'une semaine, nous élargissons notre pratique jusque-là dédiée à la création numérique aux thématiques

2/ Société d'Aménagement de la Métropole Ouest Atlantique

3/ <http://web.media.mit.edu/~labrune>

4/ Conférence de Jean-Baptiste Labrune « Political machines » <https://vimeo.com/32406548>

telles que l'artisanat, la réparation électronique, la fabrication... Les OPENateliers au pôle associatif du 38Breil sont officiellement la première activité estampillée « fablab » de PiNG en 2012.

## LA CRÉATION DE PLATEFORME C SUR L'ÎLE DE NANTES

*Dans cette même période, plusieurs acteurs sur le territoire nantais s'intéressent à la dynamique des ateliers partagés, des fablabs, des laboratoires de prototypage rapide. C'est la rencontre de ces intérêts croisés qui permettra la naissance de Plateforme C, fablab collaboratif.*

La Région Pays de la Loire est alors engagée dans une réflexion en interne nommée « Région 2040 ». Parmi les préconisations, la construction d'une Plateforme Régionale d'Innovation dédiée au design, la « PRI Design'in », est retenue. Les acteurs de ce réseau nous identifient comme partenaires (« agitateurs et tête chercheuse ») et nous contactent notamment pour organiser la visite d'établissements dédiés aux Industries Culturelles et Créatives<sup>5</sup> à Angers, Montaigu, au Mans, pendant lesquelles nous présentons le concept et l'actualité internationale des fablabs. L'idée d'un espace de prototypage au service de cette filière émerge progressivement.

En parallèle, nous multiplions les rendez-vous avec différentes écoles d'arts appliqués ou de filières techniques avec lesquelles nous avons déjà collaboré pour leur présenter le concept de fablab et ses intérêts multiples dont pédagogiques. Plusieurs d'entre elles sont séduites par ce nouvel espace de transmission et de pratique. Elles voient dans un projet de fablab commun une opportunité pour croiser des filières, des disciplines, des approches pédagogiques mais aussi la possibilité de tester ce nouveau type d'atelier et ainsi prototyper leurs futurs fablabs internes.

Quatre écoles d'enseignement supérieur et de recherche se joignent à PiNG pour monter ensemble un fablab citoyen et pédagogique : l'École de Design Nantes Atlantique, l'IUT de l'Université de Nantes, le Lycée Livet et l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes. PiNG, la PRI Design'in et les quatre établissements d'enseignement supérieur présentés ci-avant, forts de leurs intérêts communs pour les fablabs,

5/ Définition : <http://www.unesco.org/new/fr/culture/themes/cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/como-usar-esta-guia/sobre-definiciones-que-se-entiende-por-industrias-culturales-y-creativas/>

proposent à la Région Pays de la Loire le projet « Plateforme C », expérimentation à taille réelle, « étude permanente, à ciel ouvert ». Cet espace « tiers » a, en effet, été imaginé comme un démonstrateur des enjeux que portaient les fablabs en 2011 : enjeux éducatifs, économiques, sociaux... au service des partenaires et des territoires.

#### LA PETITE HISTOIRE DU NOM

L'intitulé « Plateforme » est celui que choisissait fréquemment le directeur de l'École d'Architecture de Nantes, Philippe Bataille, pour tout projet de coopération pédagogique.

Le « C » pour Collaborative faisait référence à une expérimentation commune fondée sur les pratiques de collaboration souvent induites par le numérique. Le nom fait aussi malicieusement référence au Bâtiment C, projet architectural devant, aux débuts du projet de la Fabrique<sup>6</sup>, s'implanter entre Stéréolux et Tremolino. Un espace qui aurait pu accueillir des associations aux activités de type multimédia et qui n'a finalement pas vu le jour.

## UN AMÉNAGEMENT PROGRESSIF ET UNE CONSTRUCTION COLLECTIVE

***Du concept à l'action, il nous fallait trouver un hangar suffisamment grand pour déployer les machines nécessaires à un fablab et l'ouvrir à nos différents publics.***

La PRI Design'in, qui devait nous accueillir, nous proposant un local trop petit (35 m<sup>2</sup>), nous nous sommes tournés vers l'aménageur du quartier de l'île de Nantes, la Samoa. Celui-ci nous a mis à disposition sous forme de bail temporaire un hangar de 300 m<sup>2</sup> en bord de Loire, dans une zone en friche située à proximité d'un des sites touristiques emblématique de Nantes. Ce format d'occupation répondait, pour notre part, à notre souhait d'expérimentation avec un début et une fin et, pour la Samoa, à sa politique de mise à disposition temporaire de locaux à l'écosystème créatif nantais en attendant la concrétisation de projets d'aménagement immobilier sur cette zone.

Récupérant les clés du bâtiment avant même d'avoir validé le partenariat, nous, les permanents de PiNG et un nouveau noyau d'adhérents conquis

<sup>6</sup><http://www.lafabrique.nantes.fr/>

par l'aventure, avons démarré les étapes de réhabilitation du hangar (peinture, internet, électricité, cloisons, sols, ...). Construire sa cabane comme Henry David Thoreau<sup>7</sup> ou aménager une friche font partie de l'imaginaire véhiculé par l'univers des fablabs, du DIY. La communauté du fablab s'est donc créée autour de l'appropriation de ce nouveau lieu et de l'aménagement de ses espaces, certains adhérents n'hésitant pas à venir avant les horaires d'ouverture « *pour que tout soit prêt avant* », s'identifiant au lieu. On retrouve ici l'esprit des premières maisons de quartier avec les kits d'auto-fabrication des MJC, « les Mille clubs » lancés par la circulaire de François Missoffe en 1967<sup>8</sup>. En effet, l'opération « mille clubs de jeunes » avait un double but : « *créer un équipement léger destiné à un nombre limité de jeunes et donner aux jeunes un sentiment de communauté et d'appropriation en leur faisant monter eux-mêmes leur local.* ». Quelques différences néanmoins pour notre projet : les adhérents de PiNG sont moins jeunes et l'installation « DIY » s'est faite un peu par défaut.

## CINQ ANS APRÈS : ANALYSE ET ÉVOLUTIONS

L'arrivée du lieu « Plateforme C » a nécessairement modifié le temps hebdomadaire des « OPENateliers » qui se déroule à présent sur l'île de Nantes. Sur un plan géographique, l'implantation sur ce quartier a modifié les publics et augmenté considérablement le nombre de participants (jusqu'à 1200 personnes sur un an) en attirant de nombreux curieux, bien souvent uniquement de passage, moins captifs aussi. Les dimensions de l'atelier ont eu également un impact - le fablab Plateforme C est 6 fois plus grand que l'atelier du Breil - modifiant la proximité entre les personnes, créant des petits groupes, remettant en jeu les besoins en compétences d'animation des personnes responsables des OPENateliers. La communauté a évolué. De nouvelles personnes sont arrivées par l'entrée « fablab », axées sur la fabrication numérique, attirées par les équipements ou informées par la médiatisation croissante du mouvement fablab et des imprimantes 3D.

Au-delà des OPENateliers, l'ouverture de ce nouvel espace de PiNG a eu des impacts sur le plan structurel. L'animation d'un tel espace a ouvert l'association vers d'autres pratiques : ateliers pluridisciplinaires avec les écoles partenaires (jusqu'à 11 établissements d'enseignement

<sup>7</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Walden\\_ou\\_la\\_Vie\\_dans\\_les\\_bois](https://fr.wikipedia.org/wiki/Walden_ou_la_Vie_dans_les_bois)

<sup>8</sup> Mille-clubs : <http://www.mansac.correze.net/l-histoire/le-mille-club-.html>

supérieur), accueil d'entrepreneurs/créatifs/makers sur plusieurs créneaux projets dans la semaine, parcours d'insertion professionnelle pour des jeunes, des personnes en recherche d'emploi, stages fablab juniors... Pour assurer cela, l'équipe s'est étoffée et deux emplois (régie et animation) ont été créés. Cet atelier est aussi devenu un espace de pratique en lien avec les sujets d'exploration de PiNG mais aussi un sujet d'exploration à part entière.

Néanmoins, l'équipe des permanents de PiNG ayant conservé pour la plupart les bureaux au Breil, la porosité entre cette activité d'atelier et le reste des activités de l'association est devenue moins naturelle et permanente. Pour y pallier, et aussi pour cesser de subir les conditions thermiques extrêmes de ce hangar non isolé, nous avons proposé de relier ces histoires en créant une continuité entre ces deux espaces éloignés géographiquement. Depuis 2018-2019, les deux ateliers sont unis par une programmation commune. Le fablab Plateforme C fermant pour l'hiver et l'été, l'Atelier Partagé du Breil devient, un temps de l'année, l'espace unique des activités atelier de PiNG, favorisant la diversité des participants.



Suite à de longs entretiens réalisés avec les directeurs et responsables des écoles partenaires, ceux-ci reconnaissent après cinq années d'expérience une plus-value en terme pédagogique et sur le plan culturel pour leurs étudiants. Certains ont pu tester des solutions techniques et d'usages quant à l'aménagement d'atelier de fabrication numérique au sein de leur établissement. D'autres ont créé de nouveaux contenus pédagogiques comme le DU (Diplôme Universitaire) entre l'École de Design et l'IUT de Nantes. La découverte des logiciels libres, du principe de documentation des projets et de la dimension collective et coopérative ont également

été soulignés. Un espace de croisement assez original entre les écoles a été évoqué, avec une ouverture sur la société civile (accueil d'un public « citoyen ») qui constitue une force difficilement reproductible dans le cadre des ateliers portés au sein de l'établissement même (réservés aux étudiants et personnels par exemple).

Au fil de notre expérimentation fablab, nous avons cherché à diversifier nos usages et nos publics.. Depuis la saison 2015-2016, nous avons par exemple développé des coopérations avec plusieurs structures du champ de l'insertion socio-professionnelle, de la formation, de l'emploi et du numérique<sup>9</sup>. Ainsi, plusieurs dizaines de jeunes ont visité le fablab, suivi des parcours d'apprentissage, réalisé des projets de fabrication de A à Z, en lien avec leur accompagnement vers l'emploi ou la formation. Les retours sur cette expérience ont été très encourageants, notamment de la part des jeunes, comme Mustafa par exemple, qui évoque en 2018 le plaisir d'y « *faire des rencontres, de vivre différentes expériences* ». L'équipe de la Garantie Jeunes de la Mission Locale de Nantes Métropole, la même année, rapporte aussi que « *cette expérience enrichissante et valorisante pour les jeunes* » constitue « *une belle opportunité [...] qui leur a permis de développer des qualités comme l'esprit d'équipe, l'organisation, l'adaptation, la débrouillardise... des qualités recherchées et attendues en entreprise* ». À propos de l'évolution des jeunes, l'équipe ajoute que « *ce qui a été intéressant avec le parcours au fablab c'était de voir les jeunes pouvoir s'affirmer à différentes phases du projet. Par exemple, certains moins à l'aise avec l'écrit se sont retrouvés à être des éléments moteurs durant la phase de pratique et de réalisation, ce qui a permis à chacun de trouver une place importante et de pouvoir s'affirmer en tant que membre de l'équipe* ».

En 2019, cette démarche s'inscrit aussi pour nous dans la volonté de plus en plus affirmée<sup>10</sup> d'ancrer nos activités davantage sur le fait d'apprendre ensemble en partageant des ressources matérielles et immatérielles. Cela correspond à une nouvelle étape du développement de Plateforme C et du positionnement de PiNG vers un laboratoire citoyen des cultures numériques.

<sup>9/</sup> L'École de la Deuxième Chance Estuaire de la Loire, la Garantie Jeunes de la Mission Locale Nantes Métropole, La Maison de l'Emploi de Rezé, l'association Marie & Alphonse, l'École de Design Nantes Atlantique, la Fondation Orange, auxquels s'ajoutent, depuis septembre 2019, d'autres structures et fablabs engagés dans la même dynamique comme le Relais d'Science - Le Dôme à Caen, le Funlab à Tours, l'Écloserie Numérique à Boitron, Les Copeaux Numériques - le Kaléidoscope à Rouen

<sup>10/</sup> Lire à ce propos, la démarche pédagogique de PiNG, 2019 : <https://ressource.pingbase.net/demarchepedagogique/>



## LES SUJETS D'EXPLORATION

***Issue de fréquentes discussions et d'extraits de publications de Jean-Baptiste Labrune, cette partie présente notamment une définition générale renouvelée de la notion de fablab, l'état du mouvement actuel vers une réflexion sur la pédagogie et le lien historique avec les espaces citoyens d'appropriation des technologies.***

## DES FABLABS EN MOUVEMENT

Si l'on s'en tient à l'aspect définition, fablab est l'abréviation de Fabrication Laboratory, atelier mettant à la disposition du public des machines-outils, assistées par ordinateur ou non, permettant de fabriquer (presque) n'importe quel objet.

Le concept de fablab est né dans un contexte géopolitique, celui du programme Digital Nations. Ce programme de coopération a été créé par Nicholas Negroponte du MIT, l'ancien président du Costa Rica, José María Figueres, et des partenaires mondiaux au Mexique, au Danemark et en Inde. Il visait à relever des défis sociaux majeurs (amélioration de l'éducation, amélioration des soins de santé, soutien du développement communautaire) grâce à la conception novatrice et à l'utilisation de nouvelles technologies. L'objectif ultime du consortium était de donner aux personnes de tous les horizons la

possibilité d'inventer de nouvelles opportunités pour elles-mêmes et pour leur société. Le consortium s'est concentré en particulier sur les populations ayant les plus grands besoins : les enfants et les personnes âgées, les communautés mal desservies et les pays en développement. Dans le cadre de ce programme, l'idée de Bakhtiar Mikhak du Grassroots Invention Group et de Neil Gershenfeld avec son cours « How to Make Almost Anything » était, à l'origine, de permettre à des communautés locales de développer rapidement et facilement une expertise technique dans des contrées a priori « éloignées » de ces pratiques, comme l'Inde ou l'Amérique du sud, via une formation technique gratuite, standardisée et mondiale, une gouvernance coopérative encadrée par une charte, la réplique d'objets et leur documentation sous format libre. On voit ainsi que les fablabs ont aussi, et ce dès l'origine, une fonction sociale forte, favorisée par la charte<sup>11</sup> qu'ils doivent respecter et qui promeut notamment l'éducation par l'apprentissage de pair à pair et la pratique.

Les trois grands piliers du mouvement des fablabs à l'origine sont donc la « formation technique gratuite », un « lieu géré en local » et une « réplique et documentation » des projets. Il est à noter que ces objectifs premiers qui s'appuient sur des démarches de transmission des savoirs et de partage de connaissances ont rapidement été

portés par d'autres dynamiques en lien avec le design d'objet ou la fabrication d'innovation technologique comme le projet Arduino, par exemple.

En France, les premiers fablabs sont apparus aux alentours de 2012. D'origine associative dans un premier temps – Artilect à Toulouse et PING à Nantes font partie des pionniers sur le territoire national – le mouvement s'est peu à peu étendu à d'autres sphères (universités, écoles, entreprises...). Aujourd'hui, les différentes cartes des fablabs francophones en recensent environ 1300 et la carte de la Fab Foundation quelques 241 en France. Ces inventaires proposent des chiffres distincts, le premier n'étant pas soumis à critère et auto-déclaratif.

On note ici une dynamique forte du mouvement des fablabs également rendue possible pour des raisons techniques. En effet, la démocratisation de certaines machines à commande numérique, telles que les imprimantes 3D dont bon nombre de brevets sont tombés dans le domaine public, ou la baisse des coûts de production des composants électroniques, ne sont pas étrangères à ce phénomène.

Cette multiplication des lieux partout dans le monde est remarquable et a permis d'augmenter la diversité



et le nombre d'espaces de ce genre. Toutefois, la notion de fablab et les valeurs qu'elle sous-tendait a, la plupart du temps, perdu son sens au fil du temps pour devenir un mot-valise, un concept aspiré par la novlangue de l'innovation. Il convient en effet de regarder de plus près comment ces lieux dits fablabs ont choisi de s'organiser. Sont-ils accessibles gratuitement pour tous publics comme dans le concept initial de fablab ? Favorisent-ils l'échange de connaissances et des formations techniques bénévoles ou bien reposent-ils davantage sur une offre de service clé en main ? Que reste-t-il aujourd'hui de l'élan du mouvement des fablabs dans l'offre pléthorique d'ateliers qui se

<sup>11</sup> [https://fablabo.net/wiki/Charte\\_des\\_Fablabs](https://fablabo.net/wiki/Charte_des_Fablabs)

revendiquent de ce mouvement ? Sans doute, faut-il désormais aller observer des sous-réseaux thématiques plus pertinents que le cadre du fablab générique ne proposait à l'origine, comme les espaces populaires d'innovation pédagogique, ceux des fabCity ou des villes en transition.

## DES LIEUX « APPRENANTS » ?

Les trois grands piliers du mouvement des fablabs (« formation technique gratuite », « lieu géré en local », « réplique et documentation ») résonnent avec des pratiques plus anciennes déployées dès les années 90 dans des lieux comme les EPN (Espace Public Numérique), ECM (Espace Culture Multimédia), CCSTI (Centre Culture Scientifique et Technique), hackerspaces ou en lien avec des courants de pensée comme l'éducation populaire, la psychothérapie et la pédagogie institutionnelles, la pédagogie sociale et de nombreuses méthodes dites actives, expérimentales ou émancipatrices en éducation (Freinet, Freire...), en arts (Bauhaus, Blackmountain College...), voire même dans les guildes de métiers (compagnonnages, corporations) ou leurs précurseurs au sein de sociétés à mystère en Grèce, en

Égypte et bien avant en Sibérie.<sup>12</sup> Si l'éducation populaire, avec ses universités, ses colonies de vacances et ses associations diverses n'est plus citée comme un espace d'innovation sociale par les décideurs, ce mouvement avec des principes tels que la gratuité, l'hospitalité, la gestion associative des lieux ou le développement d'ateliers techniques partagés, a pourtant été à l'avant-garde de pratiques initiant une dynamique similaire à celle des fablabs. Elle a favorisé l'émergence d'un savoir accessible, partagé et concrètement mis en œuvre dans un réseau de lieux connectés par des valeurs et co-construits par leurs membres. Dans cette continuité, certaines associations d'éducation populaire développent depuis 2019 leurs propres infrastructures numériques autonomes et libres, comme en témoigne le projet Contributopia<sup>13</sup> qui lie Framasoft, la Ligue de l'enseignement et les Cemea.

Ces affinités et proximités avec des courants historiques pédagogiques nous conduisent à trouver judicieux de qualifier les fablabs de tiers-lieux « apprenants ».

Qu'entendons-nous par cette notion ? Jean-Baptiste Labrune, qui a consacré un article à ce sujet propose cette présentation : « *Depuis leur origine dans les années soixante, les tiers-*

*lieux ont été des espaces d'hybridation, d'expérimentation et de créativité. À la différence d'espaces institutionnels ritualisés et structurés selon des principes de verticalité, ils ont permis le développement de pratiques informelles, interdisciplinaires, centrées sur le faire par soi-même (DIY), l'apprendre par le faire (learning-by-doing) et l'éducation tout au long de la vie (lifelong learning). Dans un tiers-lieu, on apprend sur et par soi-même (savoir-être), on apprend de l'interaction avec d'autres (savoir-vivre), on affine des compétences précises et spécialisées (savoir-faire) et on devient petit à petit la mémoire et l'esprit du lieu, en situation de le garder vivant (savoir-transmettre). En harmonie avec ses habitants, le tiers-lieu étend son propre domaine de connaissance, de manière réflexive et interactive avec ses membres, il est lui-même « apprenant ».*

L'expérimentation de Plateforme C trouve écho dans cette appréhension des tiers-lieux apprenants. Au-delà de machines, ce sont des savoirs que l'on vient trouver et transmettre. Sur le plan métaphorique, la fabrication collective de ce lieu commun et de ses machines a permis à une communauté de construire son propre contexte, « d'habiter le projet », de faire de ce contexte un projet sur lequel capitaliser des savoirs. Notre fablab est un espace d'éducation populaire dans lequel les personnes viennent faire ensemble et apprendre les unes des autres, comme l'attestent les



résultats d'un questionnaire soumis à notre communauté montrant leurs attentes en terme de transmission comme d'apprentissage, dépassant le strict usage d'un espace pour « makers ».

Ces hypothèses s'inscrivent en connexion avec le développement de tiers-lieux à grande échelle dans l'écosystème universitaire. De nombreuses études, tels les rapports de François Taddéi (2009, 17 et 18) proposent d'inclure nos pratiques dans les théories pédagogiques comme le constructivisme (learning-by-doing) de Piaget à Papert, l'éducation permanente (lifelong learning) ou encore l'apprentissage « de nuit » inspiré par les écrits du biologiste François Jacob.

<sup>12</sup><https://github.com/jeanbaptiste/symposion/blob/master/nans/README.md>

<sup>13</sup><https://contributopia.org/fr/educ-pop/>

Par ailleurs, les fablabs sont également des espaces propices à la construction d'une pensée critique vis-à-vis des techniques. Ils sont des espaces nécessaires de pratique et de réflexion sur les technologies où les citoyens peuvent partager, commenter, détourner les dispositifs technoscientifiques, bien souvent conçus sans eux.

## UN ESPACE DE RECHERCHE-ACTION

Depuis sa création, le travail de PiNG a toujours navigué entre veille et recherches, expérimentation et projets, puis transmission et ressources, afin de chercher à décrypter au plus près les enjeux inhérents à la culture numérique omniprésente dans nos sociétés. Cette démarche s'inscrit pour nous dans une dynamique de recherche-action.

À l'image de la culture numérique orientée « libre » dans laquelle nous évoluons et que nous questionnons, la démarche de recherche-action de PiNG est un processus en mouvement et ouvert. Les sujets que nous interrogeons évoluent rapidement. Afin de pouvoir suivre ces évolutions et mettre en perspective nos sujets de réflexion, notre démarche se veut donc

itérative. PiNG essaie également de créer des espaces de réflexion et de projets agiles, propices à l'expérimentation comme Plateforme C. L'atelier a ainsi accueilli à diverses reprises des temps de recherche/expérimentation/pratique/performance pour avancer sur ces explorations autour des bouleversements climatiques par exemple (projets 0.Camp, 1.Camp et Récits Nature). Propice au croisement des disciplines, des méthodes et des communautés, le fablab a été un territoire d'exploration idéal pour ces programmes croisant arts/sciences/technologies et société.

Au-delà d'être un terrain d'exploration fertile, Plateforme C s'est révélé être un sujet d'exploration et de recherche-action à part entière. Ainsi, plusieurs de nos sujets de recherche ont directement été reliés à la thématique des fablabs : réparation et obsolescence des technologies (slowtech), culture libre et propriété intellectuelle des objets (CLibre), nouveaux espaces de création graphique (papier/machine), agriculture urbaine et fablab.

À titre d'exemple, les questions de propriété intellectuelle et matérielle sont apparues centrales après l'ouverture du fablab et ont nécessité la création d'un programme d'exploration dédié : Clibre.



Des temps de rencontres animés par Vladimir Ritz, enseignant-chercheur à l'IRDP de Nantes (Institut de Recherche en Droit et Propriétés) ont été organisés sur ces sujets. À la fin des sessions, des traces écrites et comptes-rendus ont constitué à la fois de la matière pour sa thèse et une documentation située pour les adhérents. Ici, se sont exprimées les interrogations de nombreux adhérents sur le rapport aux objets techniques, à l'économie marchande et à ses alternatives.

L'objectif de ces temps de rencontre a été, en premier lieu, de démocratiser les questions de propriété intellectuelle pour les adhérents du fablab. La culture libre, au-delà de ses conceptions philosophiques et politiques, tente

d'exister en prenant appui sur des outils juridiques pratiques et performants qui permettent de l'ancrer dans un environnement marchand plus traditionnel. Ces outils sont des licences qui donnent la possibilité d'utiliser, d'étudier le fonctionnement, d'adapter l'utilisation, de redistribuer et d'améliorer des projets, créant ainsi les conditions d'un renouvellement des échanges commerciaux, proche de la dynamique des biens communs. La volonté de constituer un groupe de travail sur les questions de propriété intellectuelle à Plateforme C a rejoint les enjeux pour PiNG de mettre en perspective le mythe de la culture libre dans un contexte plus général où se mêlent start-ups, acteurs de l'éducation populaire, pédagogues et artisans.



PLATEFORME C,  
FABLAB CITOYEN ET PÉDAGOGIQUE

## LES COMMUNAUTÉS DU FABLAB

*Plateforme C. comme tout tiers-lieu, est au croisement de communautés très différentes.*

Il y a ceux qui viennent pour leurs loisirs. Passionnés par les univers maker/geek/créatif, du quartier ou de plus loin, ils viennent se servir de l'espace et des outils pour fabriquer quelque chose, réparer un objet, s'initier à une pratique (électronique, fabrication numérique, couture, etc), participer à une activité spécifique (atelier, présentation...), rencontrer du monde, partager leurs passions et, pour de nombreux curieux, jeter un œil à cet espace atypique qui les a intrigué en passant (5000 visiteurs occasionnels en 6 ans d'ouverture).

D'autres poussent la porte du fablab dans le cadre de leur parcours professionnel. Étudiants des écoles partenaires du lieu, personnes en reconversion professionnelle, en recherche d'emploi, au début de leur vie active ou en situation de remobilisation, ils viennent participer à des workshops créatifs et/ou techniques, à des parcours de formation au sein du fablab, se former de manière formelle ou informelle à la fabrication et à la culture numériques, rencontrer d'autres personnes, élargir leurs réseaux, reprendre confiance.

Enfin, l'atelier est également fréquenté par de nombreux professionnels en activité. Ils sont enseignants, enseignants-chercheurs, responsables d'établissements pédagogiques, professionnels des industries culturelles et créatives (designers, architectes, graphistes, artisans, artistes), médiateurs, chargés de projets/missions, animateurs, travaillant dans des structures liées à la culture scientifique et technique, à l'éducation populaire, à la culture, à l'économie sociale et solidaire, à la médiation numérique, au domaine social ou dans des services de collectivités territoriales, professionnels ou militants investis dans les réseaux des fablabs, de la culture numérique ou de la culture libre, salariés dans des entreprises (responsables d'équipe ou membre de CE). Le spectre de leurs activités au sein de l'atelier est large : rencontrer le réseau lors de temps forts, utiliser les machines pour prototyper leurs projets, nouer des partenariats, se former aux machines et à la transmission dans ce type de lieu (...).

Le croisement de ces communautés a toujours été un axe fort du projet de Plateforme C. Dans cette optique, l'usage exclusif du lieu pour une



activité et/ou un type de public n'a jamais été permis. Par ailleurs, l'OPENatelier, ouvert à toutes et tous, est un carrefour privilégié de ces communautés, dans lequel chacun arrive en citoyen curieux.

Derrière les nombreux adhérents de PiNG (jusqu'à 270 en 2017 majoritairement intéressés par l'atelier), un noyau dur d'une vingtaine d'entre eux s'est impliqué dans la construction et la vie du lieu. Aux côtés de l'équipe de PiNG, de son conseil d'administration et des enseignants partenaires du projet, ils ont suivi l'évolution du projet au fil des années. Ils sont les fidèles parmi les fidèles, toujours prêts à donner un coup de main ou un bon conseil.

Côté fréquentation, la mobilisation et l'engagement des adhérents a été fonction des modalités d'accès que nous avons proposées, expérimentées et adaptées : ouverture le samedi ou non, ouverture en soirée ou non, tarif de l'adhésion à l'année, abonnement au mois ou au trimestre, modalités d'utilisation des machines sur les temps OPENatelier... et aussi en fonction de la disponibilité ou non des machines, des conditions atmosphériques spécifiques à ce type de hangar précaire.

## LE LIEU RACONTÉ PAR SES USAGERS

*Pour mieux connaître et valoriser nos usagers, nous avons réalisé quelques interviews depuis l'ouverture du fablab. Elles donnent un aperçu de leurs motivations et de leurs états d'esprit. Les extraits des témoignages qui suivent nous semblent donner un bon aperçu de ceux qui font le fablab, de ce qu'ils y vivent, de ce qu'ils y font.*

### **MUSTAFA, UN PARCOURS GUIDÉ PAR LES RENCONTRES, 29 ANS, EX-PROTHÉSISTE EN GÉORGIE, ÉCOLE DE LA DEUXIÈME CHANCE DE NANTES**

«La première machine sur laquelle j'ai commencé à travailler au fablab ne fonctionnait pas. Plusieurs personnes travaillent avec et chacun a ses propres réglages, ce qui peut expliquer ce genre de problèmes. J'ai alors demandé de l'aide à un adhérent : nous avons repéré qu'il y avait un souci pour passer le fil dans la machine et, durant deux heures, nous avons essayé de comprendre ensemble pourquoi la machine ne marchait pas. Un autre adhérent est ensuite arrivé. Il était motivé pour nous aider. Nous avons à nouveau passé deux heures à tenter de résoudre le problème mais la machine ne fonctionnait toujours pas. Nous avons cherché sur internet, sur YouTube, mais elle refusait de marcher ! Je me suis alors rendu compte que c'est vraiment intéressant de voir comment les gens viennent vers toi et te demandent « Tu as besoin d'aide ? Qu'est-ce que tu fais ? Tu connais cette machine ? ». C'est un partage d'expérience, je trouve ça magnifique. Après tout ça, Pierre-Guillaume a dit qu'il avait une machine chez lui et qu'il la ramènerait le lendemain. C'est ce qu'il a fait et grâce à ça j'ai pu commencer un projet de manteau de pluie. J'ai eu des soucis au niveau du premier matériau que j'ai utilisé, qui était fragile, mais c'est intéressant aussi de faire différents essais.»

### **JEAN-PIERRE, LE RÉCUPÉRATEUR FRÉNÉTIQUE, RETRAITÉ**

#### **Pourquoi viens-tu à Plateforme C ?**

«C'est plutôt pour transmettre. S'il y a une panne ou quelque chose qui pose un soucis dans un projet, j'essaie de trouver ce qui ne fonctionne pas. Ce sont des réflexes de réparation que j'ai dans la tête, je pense. Mais ce qui est très important, c'est de rencontrer des gens, de faire plaisir aux autres. C'est souvent ce que je remarque dans les ateliers que je fréquente : les gens ont le sourire quand ils arrivent à passer entre les mailles de cette logique de consommation et de destruction, de gâchis. Avant, j'étais un solitaire dans mes bricolages, maintenant je suis presque un solidaire ! Je fais les choses pour les autres...»

### **DE L'OPEN-DATA AUX MATÉRIAUX DE RÉCUP' : DAVIDE, LE TOUCHE À TOUT, ITALIEN, MASTER EN ALLEMAGNE, INGÉNIEUR AU BRÉSIL**

«Je suis en télétravail depuis 2011. J'habite sur l'île de Nantes, sur la ligne C5 donc c'est génial ! En 10 minutes, j'arrive au fablab ! ... Ce n'est pas un hasard que je sois arrivé ici : quand j'avais 7 ans, en 1987, je suis tombé dans une sorte de fablab. Mon papa était pilote d'avion et

il était passionné par la construction et l'informatique. On avait monté une petite usine de construction d'avion, il y avait de l'espace, des machines, des outils... On s'est dit qu'on pourrait partager tout ça avec d'autres ! Donc mon père a imaginé un système de location mutualisé : qui voulait pouvait louer cet espace avec les machines. C'était génial parce que c'était sur le même terrain que la maison de mes parents et, jusqu'à l'âge de 21 ans, j'ai participé à tout ce qui a été construit par la suite par des personnes que je ne connaissais même pas forcément ! Donc quand j'ai découvert le principe du fablab, ça me parlait parce que je connaissais déjà l'idée du partage des outils. Aujourd'hui comme je suis en télétravail, j'ai une certaine liberté dans mes horaires. Donc le jeudi après-midi j'ai pris l'habitude de venir ici depuis deux ans. Je n'ai pas de projet spécifique que je réalise forcément mais c'est un vrai lieu de rencontre.»

#### **Te souviens-tu de la première fois que tu es arrivé à Plateforme C ?**

«Oui, c'était il y a deux ans. J'ai découvert le lieu lors d'une visite hebdomadaire et le concept m'a vraiment plu. Je ne suis pas du tout attiré par les machines à commandes numériques (j'en ai utilisé plein lors de mon parcours universitaire et professionnel), mais plutôt par le lieu, les valeurs, l'ambiance, les personnes que l'on rencontre : cela va au-delà de la technicité des outils ! Ici, personnellement, je n'utilise que la table, l'espace électronique (je me fais une pause réparation d'électroménager par semaine) et le thé.»

### **JEAN, ORNITHOLOGUE ET MAKER, RETRAITÉ**

« Le premier intérêt c'était les imprimantes 3D pour apprendre comment ça marchait. Donc je me suis formé à la conception 3D parce que j'avais des besoins réels. J'avais des petites pièces d'un lecteur de cd qui étaient cassées donc je pouvais les re-modéliser et les fabriquer. J'avais aussi des pièces d'un pied photo cassées que j'ai réparé comme ça. Et puis après j'ai fait 2-3 petits projets plutôt de loisirs, des petites maquettes pour mes petits-enfants par exemple... Et bien tu vois, tout à l'heure tu m'as vu discuter avec quelqu'un qui a déjà fait la même chose, ça permet de partager les ressources et les capacités. Et puis, par exemple, moi la programmation j'ai pas du tout de formation là-dessus. J'ai fait de la programmation de base, c'est-à-dire de gestion de données il y a 30 ans, mais bon. Et puis ça permet de retrouver du monde parce que chez moi je suis tout seul toute la journée. Mais ici il fait froid (ha!ha!)»

«Je suis venu ici pour la première fois en septembre dernier. Ces locaux-là, ils me parlent. À l'époque, j'étais chef de projet sur la fabrication de tableaux électriques qui étaient embarqués sur les bateaux, donc j'allais très régulièrement sur les chantiers Dubigeon [chantiers de bateaux de l'autre côté de la Loire, en face de Plateforme C]. C'est un lieu insolite mais historique qui me rappelle des souvenirs.»

### L'ATELIER LUGUS, 30 ANS, ARCHITECTE ET CHARPENTIER

«On voit Plateforme C comme un espace potentiellement collaboratif. Après l'usage qu'on en a ne l'est pas parce qu'on travaille aussi à l'atelier de Jérémie (on a des machines qui sont là-bas). On vient rarement à Plateforme C et quand on vient c'est essentiellement pour un besoin technique. Après, ça nous est quand même arrivé de solliciter l'accompagnement juridique pour la protection de nos créations avec Vladimir et Thomas. On avait déjà rencontré Vladimir (doctorant en propriété intellectuelle) une première fois de manière informelle dans le centre de Nantes et on est revenu ici à une réunion collective pour se renseigner sur le type de licence sous laquelle on pouvait protéger et partager nos créations. Les valeurs de culture libre et de partage qui se retrouvent au sein du fablab nous séduisent énormément et on a découvert auprès de Vladimir et Thomas qu'on pouvait protéger ces idées tout en les diffusant... On essaye de réduire au maximum notre impact environnemental dans nos créations. Ça devient cohérent avec cette approche de partage parce que dans un fablab on est dans une dimension d'échange. En s'approvisionnant en bois de manière locale, on réduit à la fois notre empreinte carbone et on fait travailler aussi des personnes qui travaillent à côté de chez nous... Avec l'expérience, il y a un truc qui me fait marrer. On se sert 90 % du temps uniquement de la découpeuse laser. On commence à maîtriser le processus de conception, à connaître la machine, mais à chaque fois qu'on vient ça ne se passe pas comme on a prévu ! C'est assez déstabilisant et en même temps ça permet de relativiser ce qu'on fait parce qu'à chaque fois y a un truc qui fait que c'est pas ce qu'on avait prévu. Malgré la familiarisation avec le logiciel, l'outil, y a toujours plein d'inconnues qui viennent interférer.»

### CLÉMENT, 26 ANS, PASSIONNÉ DE MUSIQUE ET GRAVEUR DE VINYLES EN DEVENIR

«J'avais besoin de produire des pièces, de faire des choses simples comme couper, percer ... et chez moi ce n'était pas possible... j'ai pu notamment apprendre à me servir des imprimantes 3D pour fabriquer

mes pièces sur mesure pour le graveur, aussi d'outils plus simples (comme les perceuses, la fraiseuse...). C'était l'été et il y avait peu de monde, du coup c'était plus facile de discuter, c'était sympa. Je pouvais prendre le temps de comprendre comment fonctionnait la machine. C'est ça que j'aime au fablab, c'est le simple fait de prendre le temps de discuter avec les gens, de pouvoir se réunir autour d'un projet, d'une machine...»

## FOCUS SUR QUELQUES PROJETS DÉVELOPPÉS AU FABLAB



À titre d'exemples, et pour illustrer les pratiques des usagers du lieu, voici des projets documentés sur le site wiki de ressource technique **fablabo**<sup>14</sup> ou présentés lors des temps de rencontres mensuels nommés «Apéro Projets».

### DACCA – DISTRIBUTEUR À CROQUETTES CONNECTÉ AUTOMATIQUE

Ce projet illustre le côté parfois futile mais toujours formateur des fabrications. «Le projet démarre par la nécessité de nourrir son chat tous les jours, même ceux où l'on aurait voulu, sur un coup de tête, fuir son domicile pour faire la fête, partir en vacances ou disparaître... La contrainte était: Bromure, le chat, est un glouton. Il est donc impossible de lui laisser plus que sa dose journalière en libre service, sans quoi il mange tout, vomit et meurt de faim dans la semaine. Il n'y a pas d'accès internet légalement utilisable chez moi. Le budget qui pouvait être alloué à Bromure est notoirement restreint.» Le duo s'est lancé dans divers tests les amenant à pratiquer l'électronique, l'impression 3D, la programmation web sur une année, bien remplie pour ces deux salariés (ostéopathe et artiste-plasticien). Ils ont produit une documentation agile, avec humour et distance critique.

<sup>14/</sup> <http://www.fablabo.net>

### QUIET COOK - SYSTÈME DE CUISSON ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

Régis, adhérent à la retraite, inventeur de cet outil culinaire documente la page la plus prolifique et dense du wiki. La page décrit toutes les étapes précises au niveau technique mais aussi sur le développement de l'objet, la propriété intellectuelle, les licences, le montage de dossier potentiel, la pérennité de sa démarche avec une réflexion sur le modèle associatif, son carnet de notes ... Un vrai centre de ressource et une tranche de vie en tant que telle ! *«Je suis ingénieur électronicien. Ma carrière s'est déroulée chez THALES spécialiste d'électronique de défense. Je suis retraité depuis 2007 et je consacre la majeure partie de mon temps à un projet baptisé Quiet Cook. Il s'agit d'un nouveau concept culinaire qui fait appel à des moyens électroniques et informatiques. Depuis octobre 2013, je fréquente le fablab de Nantes et j'ai également fait un stage de 3 mois à la cité de l'objet connecté à Angers.»*

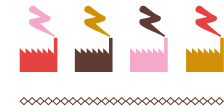
### CLITORIS 3D

La fabrication d'un Clitoris 3D par Laura expose les objectifs politiques et personnels très clairement : *«Apprendre à utiliser une rep-rap, augmenter mes connaissances sur le sujet. Fabriquer une reproduction d'un organe méconnu (plus d'infos sur le site Clit'info). Se servir du projet et de l'objet comme prétexte pour enclencher des discussions sur l'égalité hommes-femmes. Me mettre le pied à l'étrier pour maîtriser d'autres machines par la suite plus m'adresser aux femmes en priorité afin de les familiariser avec le fablab à travers la mise en scène de ma propre découverte. «Si je l'ai fait, vous pouvez le faire.»*

### CHANTIERS COLLECTIFS

Proposés par les animateurs du lieu sur un tableau, sur le wiki ou à l'initiative d'adhérents, ils font aussi la vie du l'espace : *«rangement et disco, aller jeter des cartons à la déchetterie, fixer les tableaux et ranger les outils du coin électronique, ranger les composants électroniques en libre service, fabriquer une housse de protection pour la télé, lister les besoins en matériel pour équiper un coin couture et tricot, aménager le point d'eau du lavabo de la paillasse pour créer un espace biohacking, aménager un espace de rangement pour le stock de bois auprès de la découpeuse laser, ranger le stock de câbles électriques (enrouler+scotcher+ranger dans le carton dédié), améliorer le plugin SmoothieLaser, créer un groupe d'impression 3D»* Cette dernière proposition a provoqué la création d'un groupe de travail sur la construction d'une imprimante 3D made in Plateforme C. Ils se retrouvent tous les jeudis soirs et ont déjà représenté PiNG sur divers salons, forums d'exposition, Maker Faire ou autres.





KIT DE MISE EN OEUVRE

## ORGANISER L'ESPACE

Le projet de Plateforme C est accueilli dans un hangar de 308 m<sup>2</sup> situé sur l'île de Nantes, quai des Antilles. Cet espace s'organise autour de différents pôles de pratiques et d'activités.



Le lieu a été aménagé au fil des années par les adhérents de PiNG et les écoles partenaires du projet à grands renforts d'entraide, de système D et de récupération de matériaux. Il a évolué au fil des besoins (isolation, sécurité...) et des expériences (incompatibilité des pratiques, modularité des espaces...).

## S'OUTILLER

La liste des équipements ci-dessous est celle d'un fablab qui a six ans d'acquisition derrière lui ! Nous avons commencé avec la liste des équipements recommandés par le MIT et élargi notre parc au fil des années grâce aux soutiens financiers reçus mais aussi aux dons d'écoles, de laboratoires ou d'entreprises.

Un conseil concernant le petit équipement (outils et électroportatif) : si votre lieu a vocation à accueillir beaucoup de monde, nous vous conseillons d'investir dans des équipements professionnels, plus résistants que les marques grand public. Nous utilisons en l'occurrence à Plateforme C la marque Festool.

Pour ce qui est des consommables, non listés ici, nous avons testé différentes solutions. Aujourd'hui, nous mettons à disposition de nos publics les consommables de base (fils couture, bobines de PLA...), compris dans leurs forfaits et adhésions et chacun emmène ses propres matériaux pour ses projets. Ce fonctionnement nous permet notamment une gestion allégée en terme de facturation.

### ESPACE IMPRESSION 3D

- > 3 imprimantes 3D Asimov
- > 1 imprimante 3D Raise
- > 1 Kinect pour scanner en 3D
- > 4 postes informatiques

### ESPACE PAPIER

- > 1 plotter de découpe vinyle Roland
- > 1 badgeuse
- > 1 poste informatique
- > 1 presse taille douce



### BORNE DOCUMENTATION

- > 1 appareil photo
- > 1 action cam
- > 1 tablette tactile
- > 1 serveur de documentation Do.doc

### ESPACE COUTURE

- > 1 brodeuse électronique Brother
- > 1 machine à coudre Singer
- > 1 surjeteuse Element
- > 1 poste informatique

### ESPACE ÉTABLIS

- > 2 scies à onglet
- > 1 perceuse à colonne
- > 1 défonceuse
- > 2 perceuses / visseuses
- > 1 décapeur thermique
- > 1 pistolet chauffant
- > 1 ponceuse
- > 2 scies sauteuses
- > 1 scie plongeante
- > 1 perceuse/perforeuse
- > 1 dremel
- > 2 aspirateurs d'atelier
- > 1 équerre
- > 1 scie à bois et 1 scie à métaux
- > règles
- > clés (plates, Allen, coudées)
- > cutters
- > tournevis
- > marteaux
- > (...)

### ESPACES FRAISEUSES

- > 1 routeur CNC « fait maison »
- > 1 fraiseuse Carvey
- > 2 postes informatiques

### ESPACE DÉCOUPEUSE LASER

- > 1 découpeuse laser Signstech
- > 1 poste informatique



### ESPACE ÉLECTRONIQUE

- > 1 alimentation stabilisée
- > 1 fer à souder
- > 1 fer à déssouder
- > 1 multimètre
- > 1 oscilloscope
- > tournevis
- > pinces
- > troisièmes mains

### ESPACE DE TRAVAIL SUR TABLE

- > 1 écran TV
- > 1 sono
- > 8 ordinateurs portables

### ESPACE CONVIVIAL

- > 1 cafetière
- > 1 bouilloire
- > 1 frigo
- > 1 micro-onde

### BUREAUX

- > 3 postes informatiques
- > 1 écran TV
- > 2 imprimantes de bureau
- > 1 vidéo-projecteur

### DIVERS

- > 1 compresseur

## ANIMER ET ACCUEILLIR

*L'aménagement, l'équipement et l'organisation spatiale constituent des composants de base pour penser l'accueil et l'animation d'un lieu. La configuration modulable de l'espace central de Plateforme C, dans un hangar où chaque zone de travail est ouverte sur les autres, a l'avantage de favoriser les interactions et les phénomènes de « capillarité » entre les usages.*

Pour les usagers du lieu, cette configuration a souvent permis de faciliter le contact et les échanges (« *dis moi, je te vois depuis tout à l'heure, sur quoi travailles-tu?* »), ainsi que la porosité des pratiques (passer d'un établi à un autre, découvrir un usage inattendu et/ou mixer les usages sur un même projet). En revanche, cela s'est parfois avéré inconfortable dans des situations de cohabitation entre des pratiques calmes et des pratiques bruyantes ayant cours en même temps (travail sur ordinateur vs découpe de bois à la scie circulaire par exemple). Dans ce type de situation, nous ne saurions que trop vous conseiller d'adopter une posture d'animation agile. Cela consiste, entre autres, à anticiper au maximum les potentielles collisions d'usages dans l'agenda des activités ou de réservation de machines. À défaut de pouvoir anticiper, le défi consiste à mettre en œuvre des solutions « sur le pouce », qui permettent d'établir des compromis satisfaisants pour toutes les parties prenantes de cette cohabitation (demander aux personnes de se concerter pour organiser leur temps de travail et leur installation dans le lieu par exemple).

Au sein de l'espace, nous conseillons également aux personnes en charge de l'accueil et de l'animation de se rendre facilement « identifiables » (badge, code vestimentaire par exemple), de circuler entre les zones de travail (en long, en large et en travers !) pour discuter avec les personnes présentes et d'adopter une attitude proactive dans l'accueil, les relations interpersonnelles, la communication. Ces « ingrédients » nous semblent indispensables pour faire éclore les rencontres comme pour stimuler le développement de l'interconnaissance et de « l'inter-reconnaissance » entre les personnes. À l'image d'une personne pivot qui circule sur un terrain de jeu, il s'agit de créer les conditions favorables pour permettre aux personnes de se sentir accueillies, accompagnées, en sécurité et en confiance pour apprendre, pratiquer, évoluer ainsi que pour interagir avec les autres personnes.

Dans cette publication, nous n'aborderons pas en détail l'animation « en ligne », ou liée aux espaces numériques qui peuvent être développés (wiki, chat communautaire, mailing liste, sites...). Néanmoins, il nous semble que si les modalités et outils d'animation diffèrent (situations synchrones/asynchrones, en distanciel...), les valeurs et les engagements de la démarche d'animation doivent pouvoir s'incarner et se développer de la même façon qu'en présentiel. Des stratégies complémentaires ont ainsi tout intérêt à être mises en œuvre entre espaces physiques et espaces numériques pour faciliter l'accès, la libre circulation, la navigation et les usages, vers l'autonomie des publics.

### ANIMATION ET AUTONOMIE

L'autonomie est un des termes / concepts clés que nous vous invitons à cultiver, déconstruire et (re)construire pour donner du sens et guider votre action. Nous « cheminons » nous-mêmes avec ce terme depuis plusieurs années, vis-à-vis des sujets que nous explorons comme dans la conduite de nos actions.



Dans l'accueil et l'animation d'un lieu, le concept d'autonomie peut s'incarner de façon très concrète au travers d'une « éthique » d'action et d'attitude au quotidien. Résumer cette éthique en quelques mots est un exercice difficile (et sûrement réducteur) mais voici quand même une

tentative : la tâche d'une personne en charge de l'accueil et de l'animation ne consiste pas à transférer du savoir mais à créer la possibilité de production ou de construction de ce savoir. L'objectif est de favoriser le développement de l'autonomie et de l'émancipation des personnes (dans le sens « savoir agir », « vouloir agir » et « pouvoir d'agir »), dans une perspective plus large de transformation sociale de la société à l'ère numérique.

Pour mettre en œuvre cette éthique au quotidien, nous avons amorcé la création d'un inventaire « à la Prévert » d'actions concrètes et attitudes qui nous semblent pertinentes à adopter. Vous pouvez le retrouver en ligne sur <https://ressource.pingbase.net/vers-une-ethique-de-laccueil-et-lanimation-a-latelier/>

## PROTÉGER ET SE PROTÉGER

***Penser la sécurité dans un atelier accueillant du public est essentiel ! Dans ce type d'atelier, les principaux risques sont liés au feu et aux blessures. Il s'agit donc de déployer une stratégie globale pour les prévenir et réagir en cas d'incident.***

### PRÉVENIR

Plusieurs démarches ont été entreprises pour prévenir les risques à Plateforme C : mise en place de plans d'évacuation en cas de feu, déploiement d'équipements de secours et de lutte incendie dans l'espace, mise à disposition d'Équipements de Protection Individuelle (EPI) sur les postes de travail, fiches sécurité par machine. Ces éléments sont compulsés dans un livret de sécurité disponible sur place pour les salariés comme les adhérents. Certains éléments sont également affichés dans l'espace. C'est le cas des fiches sécurité des machines présentant notamment l'ensemble des consignes de sécurité à respecter par machine ainsi que les EPI à porter.

### RÉAGIR

Afin d'être apte à faire face à des situations à risque, les salariés du lieu ont suivi une formation Sauveteur Secouriste du Travail et une formation incendie. Ils sont ainsi en mesure de délivrer les premiers soins en attendant les secours ou d'utiliser un extincteur en cas de départ de feu. Des consignes d'incendie et de prise en charge des blessures sont également présentes dans le livret sécurité.

## FINANCER

*Il n'y a pas un modèle économique pour un fablab mais des modèles économiques. Voici, à titre d'exemple, celui pour Plateforme C.*

### EN TERME DE DÉPENSES

➤ **Régie et animation du lieu** : pour avoir un fablab en état de marche, un-e régisseur-euse technique et un-e responsable des animations du lieu sont nécessaires à temps plein. Le-la régisseur-euse s'assure du bon fonctionnement du lieu, des machines, gère les stocks des consommables et autres petits équipements/matériaux, met en place une stratégie de sécurité et accompagne techniquement les usagers. L'animateur-riche est, pour sa part, en charge de l'accueil des usagers, des contenus de formation aux machines, de l'animation de la communauté, de la programmation du lieu. Ils sont tous deux soutenus par deux volontaires en service civique.

➤ **Espace** : nous louons notre espace pour un loyer d'environ 18K euros par an, incluant nos fluides. Cette dépense, avec les ressources humaines, est un poste non négligeable pour lequel nous recevons un soutien direct de la Métropole. Côté aménagement de l'espace, nous avons choisi l'option chantier collectif, en lien avec nos adhérents et les écoles partenaires, et récup' au maximum.

➤ **Équipement et consommables** : afin d'équiper le lieu à ses débuts, nous avons bénéficié du soutien de la Région Pays de la Loire qui a investi dans les machines, le mobilier et le parc informatique dans une logique similaire à celle d'un lycée en nous mettant en location ces équipements de façon dégressive au fil des ans. Au total, l'investissement de départ représente environ 58K euros. Depuis 2014, nous investissons en moyenne entre 2 et 5K euros par an sur ce poste de dépense pour renouveler ou compléter les équipements. Nous n'avons pas ou peu de frais de maintenance, assurée en interne. Pour ce qui est des consommables, offerts aux usagers, le coût annuel est d'environ 3K euros.

➤ **Sécurité** : un budget sécurité est nécessaire dans ce type d'espace pour s'assurer d'avoir les équipements à jour (EPI, pharmacie, extincteurs) et des personnes formées sur ces questions. À titre indicatif, notre budget annuel s'élève à environ 700 euros pour les équipements. L'assurance dédiée au lieu s'élève à 1215 euros par an. Un système de télésurveillance est également nécessaire sur le hangar pour un coût annuel de 1 Keuros.

➤ **Convivialité** : afin de sustenter nos adhérents lors de nos temps de présentation (apéro projets) ou autres temps conviviaux, nous dédions une enveloppe de 500 euros par an.

➤ **Télécommunications** : au-delà des frais de téléphone par an (160 euros), le plus gros de ce poste de dépense est consacré à la connexion internet. En effet, afin de bénéficier d'un flux suffisant pour notre activité, nous avons recours à un prestataire dédié pour environ 700 euros par an.

### EN TERME DE RECETTES

Ce projet, tel que défini, ne saurait exister sans le soutien des acteurs publics locaux, en l'occurrence la Région Pays de la Loire et Nantes Métropole qui le financent en grande partie. Afin de ne pas dépendre complètement de ces acteurs, un système de pass payant et de formations a été mis en place. Dans une logique d'éducation populaire, les prix<sup>15</sup> demeurent néanmoins relativement bas. En 2018, ils permettaient de générer environ 10 Keuros.

## DOCUMENTER

*Documenter est une pratique inscrite dans la charte initiale des fablabs et au cœur de la démarche de ré-utilisation et modification des logiciels libres. Elle a plusieurs fonctions : celle de faire comprendre à chaque participant qu'au-delà de ses bricolages il s'inscrit dans une démarche collective, celle de recueillir le ressenti des activités par une écriture personnelle, non directive et partagée sur un espace commun et enfin celle de partager des ressources techniques. Cela confirme que le lieu physique de l'atelier met en commun à la fois des outils et des techniques mais aussi des productions intellectuelles, non matérielles.*

Plusieurs outils ont été testés pour favoriser cette démarche de documentation au cours de ces six ans d'expérimentation. Les deux premières années, un site web (PAD, logiciel etherpad) a été mis à disposition pour recueillir les présentations de chacun et leurs motivations ou remarques. Cette pratique individuelle exige une certaine compétence d'écriture ainsi que d'être volontaire et ouvert. Tous n'ont pas accepté de le faire, loin de là. On y retrouve souvent des références à l'ambiance, à la convivialité ainsi qu'une envie de transmettre la découverte de ce lieu à des proches, pour les « convertir ». Pour compléter cet espace web, l'espace de documentation technique

<sup>15</sup><https://info.pingbase.net/lieux/>

de type mediawiki (comme wikipédia) que nous utilisons a été progressivement repensé pour construire au-delà d'un « livre d'or en ligne hebdomadaire » une documentation partagée, issue des expérimentations et projets de tous (adhérents, étudiants, ...) : [www.fablabo.net](http://www.fablabo.net).



En complément, pour offrir une autre approche de la documentation, un livre de recueil des projets et des expériences a été proposé. Objet physique, il permet de s'acculturer plus facilement à la documentation en simplifiant au maximum la démarche : prendre une photo, la coller, la légendrer et le tour est joué ! C'est aussi un objet de médiation intéressant autour des projets pour découvrir le champ des possibles ou entrer en relation avec des personnes partageant des centres d'intérêt communs.

Via ces différents outils, nous nous sommes inscrits dans l'esprit de ce que faisait depuis de nombreuses années le site du cours How to Make Almost Anything, instigateur de la formation technique dans les fablabs, qui a continué de donner accès au contenu gratuitement et librement, ainsi qu'à des ressources comme le fab inventory (stock standard de pièces et de machines pour un fablab), la charte des fablabs mais aussi les exercices des étudiants qui prennent le cours. Véritable mine d'information pour les bricoleurs, il recèle de trésors techniques sous la forme de documents pratiques pour construire des cartes électroniques, souder ou assembler des matériaux, apprendre à programmer ou à fabriquer son propre programmeur.

Le chemin reste néanmoins assez long avant de réussir à impliquer tout le monde dans cette démarche, l'acte de documenter demeurant encore une pratique peu répandue. Chaque année, nous testons de nouveaux outils, animons des temps dédiés dans une logique de défense de la culture libre.

## RESSOURCES

### LIVRES

- **Technocritiques. Du refus des machines à la contestation des technosciences**, François Jarrige, La Découverte [en ligne], 2014
- **Makers, enquête sur les laboratoires du changement social**, Michel Lallement, Marie-Christine Bureau, Isabelle Berrebi-Hoffmann, Seuil [en ligne], 2018
- **Le Maître ignorant, cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle**, Jacques Rancière, Fayard, 1987

### MULTIMEDIA

- **Podcast France Culture sur Gilbert Simondon « Du mode d'existence des objets techniques »** <https://frama.link/Gsimondon>, 2012
- **Documentaire vidéo « Internet ou la Révolution du Partage »** <https://youtu.be/nZEoi2LOfVY>, Philippe Borrel, 2018

### ARTICLES / ÉTUDES

- **Article ressource de Jean-Baptiste Labrune** : <https://medium.com/@jeanbaptiste/>
- **Histoire du premier hack en 1961** : <https://frama.link/premierhack1961>
- **Entretien « Les lieux de savoir : un entretien avec Christian Jacob »** <https://frama.link/jacob>
- **Place Publique #4 - Table ronde : Une île réservée aux bobos ?** <http://www.revue-placepublique.fr/Sommaires/Sommaires/Articles/ilebobos.html>
- **Études Fonjep Modèles économiques pour les associations** : <https://frama.link/fonjep>
- **Présentation « Propriété intellectuelle et biens communs de la connaissance dans l'environnement numérique » par Calimaq** : <https://frama.link/calimaq>

### INITIATIVES INTÉRESSANTES

- **Espace de documentation de PiNG** <http://www.fablabo.net>
- **Projets présentés dans les chapitres de ce livre**  
[http://fablabo.net/wiki/Distributeur\\_%C3%A0\\_Croquettes\\_Automatique](http://fablabo.net/wiki/Distributeur_%C3%A0_Croquettes_Automatique)  
<http://fablabo.net/wiki/SCAO>  
[http://fablabo.net/wiki/Clitoris\\_3D](http://fablabo.net/wiki/Clitoris_3D)
- **Plateforme associative web anti-Gafam d'éducation populaire**  
<https://contributopia.org/>
- **Déclaration de Bologne pour une reconnaissance ouverte des acquis des apprentissages** : <https://www.openrecognition.org/declaration-de-bologne-pour-une-reconnaissance-ouverte/?lang=fr>

# CONCLUSION : OÙ ATTERRIR ?

## L'ÎLE DE NANTES, TERRAIN FERTILE ?

À la fois axé sur le développement des industries culturelles, sur l'accueil de toutes les entités d'enseignement supérieur et sur la réhabilitation d'anciens sites industriels et maritimes, l'île de Nantes attire les démarches innovantes et émergentes sur Nantes. En effet, toutes les initiatives qui y sont présentées bénéficient d'un éclairage politique et médiatique singulier. Comme dans toute métropole européenne actuelle, cette intensification de communication s'effectue indirectement au détriment des autres quartiers de la ville. L'attractivité et la visibilité à l'échelle nationale et internationale étaient les objectifs des développements urbains des vingt dernières années, l'île de Nantes en étant un modèle à part entière.<sup>16</sup>

## UN INSTRUMENT POLITIQUE ET TERRITORIAL AU PORTAGE ASSOCIATIF

De ce fait, l'expérimentation Plateforme C comme d'autres projets est utilisée par la ville de Nantes et la Samoa dans des présentations extérieures abordant les concepts d'aménagement de « hangars en friche ». La relation avec des politiques publiques est bien souvent un double jeu où chacun « instrumentalise » l'autre. La structure associative présente sa légitimité à d'autres partenaires car soutenue par une collectivité et l'institution démontre par les relations contractuelles avec une association qu'elle est engagée au plus près des citoyens, du terrain.

Nous avons été beaucoup sollicités depuis 2009 pour présenter cette initiative à un moment où le terme « fablab » apparaissait comme un exemple concret de nouvelles friches culturelles de l'innovation numérique. Cet engouement pour les fablabs, s'il ne répondait pas à toutes les questions, a ouvert de nombreux chantiers: un monde post-industriel, une école du futur, des changements de paradigme écologique, une économie à renouveler ...

Le lien fort entre la Région Pays de la Loire et Nantes Métropole a favorisé le lancement de notre initiative et a participé/participe à une « politique d'attractivité du territoire à l'échelle nationale et internationale ». Dans le sillage de multiples labellisations (French Tech, Smart city,...), nous avons ainsi reçu de nombreuses délégations en visite « inspirante » sur l'île de Nantes. Cette visibilité accrue nous

a aussi permis d'aller rendre visite à d'autres fablabs (Helsinki, Séville, Manchester, Berlin, Gijon, Madrid, Montréal), et de participer à de nombreux événements, représentant par ce biais la ville de Nantes.

## UN ESPACE AUX ENJEUX PÉDAGOGIQUES RENOUVELÉS


Après plusieurs années d'expérimentation commune avec les établissements d'enseignement supérieur ligériens, nous avons ouverts de nouvelles perspectives dans les champs de la pédagogie et de la transmission. Des partenariats se sont créés avec des structures accueillant des jeunes moins diplômés, éloignés des cursus classiques. Ce virage n'est pas simple, notamment parce que l'on croise différentes typologies d'acteurs (formation initiale, continue, insertion, socio-culturelle) et les enjeux sociétaux attenants, mais cela nous permet d'échanger avec des éducateurs, médiateurs parmi les acteurs de l'insertion, changeant nos perceptions. Ces échanges contiennent également de nouvelles interrogations : qu'est-ce que l'insertion à l'ère du numérique ? Est-ce que ce secteur est porteur d'emplois et si oui lesquels ? Demain tous makers ou youtubers ? Qu'apportent les fablabs dans les parcours de ces jeunes ?


Autant de questionnements qui confortent notre envie d'ouvrir d'autres possibles, d'autres collaborations, en lien avec les ateliers et au-delà, et de déployer un laboratoire citoyen des cultures numériques ouvert au plus grand nombre, espace commun de construction critique, individuelle et collective. En prise avec l'arrivée des smart city, des villes intelligentes, des fakenews,... la question des lieux n'a jamais été aussi importante dans un temps où les imaginaires portés par le numérique tendent à nous faire croire que tout est dans les nuages, volatile, permanent et sans conséquence. À nous de tisser des liens entre ces lieux numériques, entre ces espaces de pratique et l'espace public, entre les communautés, vers une souveraineté technologique démocratique, sociale et résiliente.


<sup>16</sup>Place Publique #4 - Table ronde : Une île réservée aux bobos ? <http://www.revue-placepublique.fr/Sommaires/Sommaires/Articles/ilebobos.html>


# REMERCIEMENTS


*PiNG profite de cette publication pour remercier*


 Les premiers animateurs du lieu, soutien d'une communauté en construction : Carole, Boris, Laurent, Guillaume, Jean-Pierre et Olivier.


 Et ceux d'après - Cédric, Laurent, Adrien, Maëlle - tenanciers incontournables de l'atelier.

 Les adhérents/amis de PiNG qui ont contribué à la construction, à l'aménagement et aux chantiers collectifs du lieu, notamment : Jean-Pierre(s), Olivier, Dom, Timothée, Victor, Yann, Didier, David, Antoine, Ronan, Denis, les étudiants du lycée Livet, de l'IUT, de l'École de Design et de l'ENSA Nantes.

 Les services civiques, ambassadeurs du lieu et créateurs de lien : Hanna, Thomas, Alice, Martin, Jeanne, Margot, Éléonore, Ambre.

 Les stagiaires, en exploration professionnelle : Vincent, Antoine, Sébastien, Jean-Thomas, Quentin.

 Les structures et personnes qui sont venues y animer des choses et partager leurs savoirs à travers des ateliers, présentations et autres Apéros Projets.

 Les établissements d'enseignement, partenaires du fablab, en quête de nouveaux modes de transmission : École de Design Nantes Atlantique, Université de Nantes - IUT, ENSA Nantes, lycée Livet, lycée Léonard de Vinci de Montaigu, École Brassart, ESBA TALM, LISAA, lycée Jules Rieffel, ESMA Nantes, Pôle des Arts Graphiques de la Joliverie.

 Les partenaires du projet pour leur soutien : la Région Pays de la Loire, la PRI Design'in, Nantes Métropole, la Samoa, la Fondation Orange, la Fondation Free.

# PING

*PiNG est une association nantaise qui s'active depuis 2004. Sa mission ? Questionner le monde numérique dans lequel nous vivons et l'explorer ensemble avec la tête et les deux mains !*

Comment le numérique transforme-t-il notre société? Quel est son impact sur notre environnement, notre manière de vivre, de penser, de créer? Comment favoriser, dans cet univers parfois opaque, la libre circulation des idées et des savoirs-faire ?

L'association porte depuis le début un projet d'émancipation face à ce que l'on pourrait nommer l'omniprésence numérique : la présence ubiquitaire et persistante des T.I.C<sup>17</sup> dans notre environnement. Elle se mobilise pour favoriser l'autonomie des personnes dans ce monde en pleine mutation. Préserver cette autonomie passe par une compréhension et, quand cela est possible, par une appropriation de ces technologies. Une appropriation aussi bien technique que culturelle : découvrir à la fois leurs principes de fonctionnement autant que leurs impacts sociaux, économiques, politiques ou encore environnementaux.

PiNG n'est donc pas un organisme de promotion du numérique mais une association qui crée de la ressource, anime des réseaux d'acteurs, fait se croiser les opinions et les pratiques, valorise le partage des savoirs et savoir-faire pour une technique au service de l'humain. Une technique sobre et résiliente que l'on puisse, dans la mesure du possible, produire et réparer localement.

Que vous soyez citoyen curieux ou professionnel averti, PiNG vous propose de partager ces questionnements lors de temps de découverte, de pratique et d'échange, pour se ré-approprié ensemble les technologies qui nous entourent.

## PLUS D'INFORMATIONS :

**Actualités et infos pratiques de l'association:** <https://info.pingbase.net/>

**Ressources sur les sujets explorés :** <https://ressource.pingbase.net/>

## NOUS CONTACTER :

**Julien Bellanger,**

chargé de développement : [julien@pingbase.net](mailto:julien@pingbase.net)

**Charlotte Rautureau,**

chargée de projets et développement : [charlotte@pingbase.net](mailto:charlotte@pingbase.net)

**Crédits photographiques** : PING / **Typographies** : Quicksand & Minion pro  
**Direction de la collection «Ateliers Ouverts»** : Charlotte Rautureau  
**Création graphique** : Yanaïta Araguas - L'atelier dans l'ombre

*Cet ouvrage a été imprimé à 400 exemplaires  
chez Média Graphic à Rennes sur du papier Munken pure*

Décembre 2019



Licence créative commons

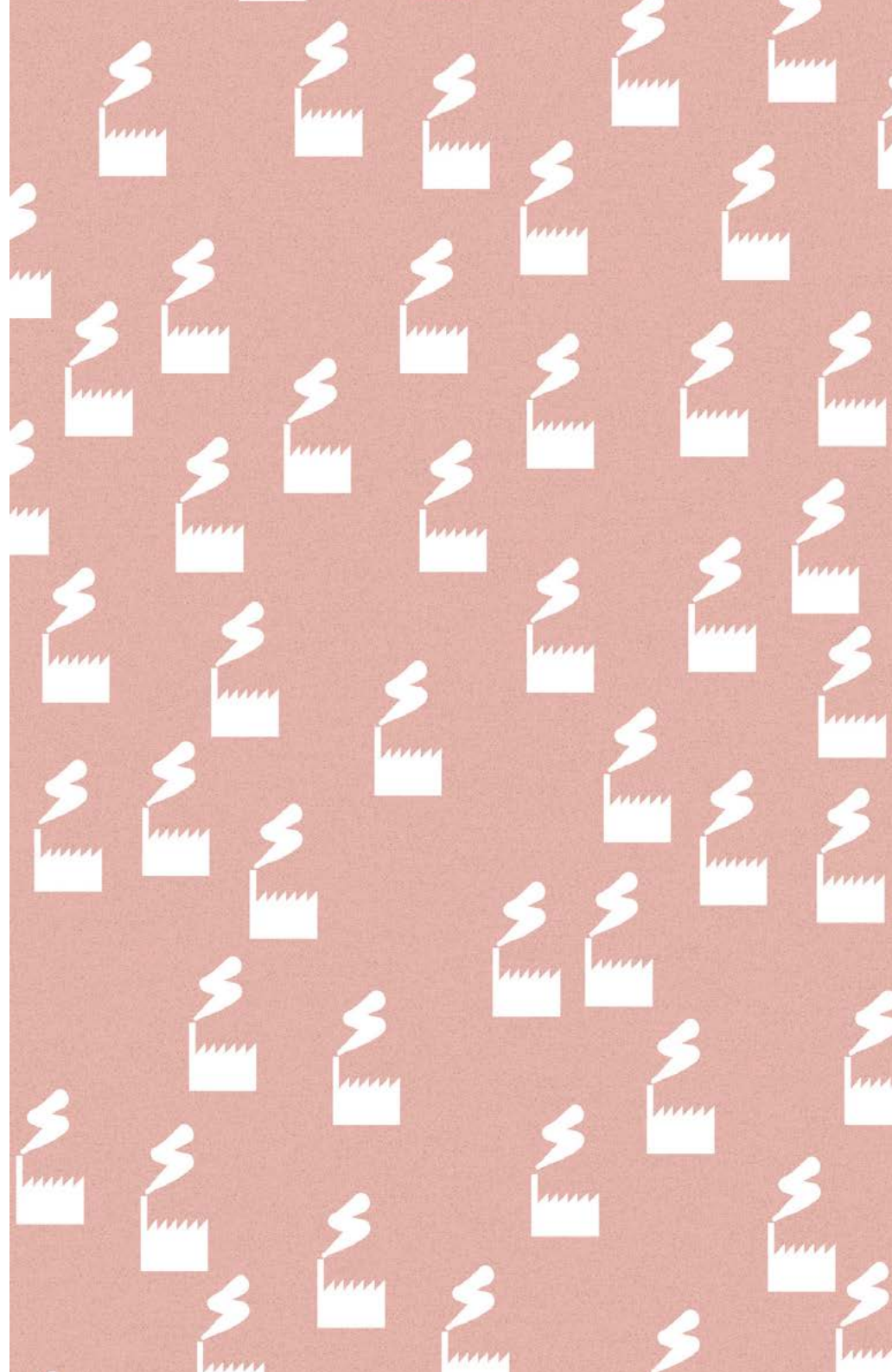
(CC BY-NC-SA 4.0)

**VOUS ÊTES AUTORISÉ À :**

*Partager*: copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats

*Adapter* : remixer, transformer et créer à partir du matériel

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>





ISBN 978-2-9568190-5-9

8 euros