

École Supérieure de
Design de Troyes

2018

-
NORELEM



D.I.Y:
Design it Yourself

QUENTIN PETIT

École Supérieure de
Design de Troyes
-
NORELEM

QUENTIN PETIT

2018

Avant propos

L'écriture de ce mémoire s'inscrit dans un contexte de projet de diplôme de 2ème année du Mastère de l'École Supérieure de Design de Troyes. Il s'agit d'une année où les étudiants ont travaillé au sein d'un triptyque École-Étudiant-Entreprise.

Pour cette collaboration, j'ai pu travailler avec Norelem, entreprise de conception et fabrication de pièces détachées destinées aux machines à commande numériques industrielles. À cette occasion, l'objectif du projet était de porter une réflexion sur l'implémentation d'un espace "FabLab" au sein des locaux de l'usine.

Des technologies révolutionnent actuellement la manière dont nous produisons, affectant la technique mais aussi l'éthique de nos modes de vies.

En tant qu'étudiant à l'aube de devenir designer et d'entrer dans le monde professionnel, il est important pour moi de comprendre les enjeux de mon métier ainsi que les conséquences de mes décisions, ce pourquoi il m'est apparu primordial de travailler sur ce sujet, avec Norelem pour m'épauler.

Ce mémoire traite de la place de nouveaux mouvement en quête d'autonomie et de ce que cela signifie pour les professions de production des biens.

SOMMAIRE

Lecture graphique	9
Introduction : Industrie et Design	11
Du Buy It Only,	17
Logique de l'assemblage	19
Paradoxe industriel	25
Politique du déchet	29
La fin d'un monopole	33
Par le Do It Yourself,	39
Naissance d'un mouvement engagé	41
Principes du D.I.Y (schéma)	45
Ouvrir la boite noire	49
Se rendre autonome	55
Autoproduction mort du designer ?	59
Au Do It Together/Do It With Others	63
Espaces tangibles	65
Partage numérique	69
Nuancer la propriété	75
Naissance de modèles viables	81
Innover plus efficacement	89
Conclusion	93
Mention spéciale	99
Notre collaboration	113
L'entreprise	111
La demande	113
Le concept	115
Remerciements	117
Crédits	119

LECTURE GRAPHIQUE

Vous trouverez sur cette double page la notice permettant de mieux apprêhender la lecture de cet ouvrage.

En accord avec les valeurs portées par ce mémoire, celui-ci est publié sous licence Creative Commons CC-BY-SA. Il est donc possible de se l'approprier, modifier, et redistribuer à condition de citer l'auteur initial.

Version et auteur :

v2.0_ Quentin PETIT - 04/04/2018

v1.0_ Quentin PETIT - 14/01/2018

ICI SE TROUVE LE TITRE

Le corps de texte est écrit de cette manière. Il peut comporter des :
Encarts, comme ici où l'on effectue une précision sur un thème ou un concept abordé.

On y trouve aussi des citations, qui seront présentées de cette manière :

«Voici comment sont écrites les citations, de manière à refléter une parole importante.»¹

Lorsqu'il est libre, vous avez la possibilité d'utiliser cet espace pour écrire vos notes.

1. Ici se trouvent les crédits, sources ou liens qui sont importants pour l'élément qui est utilisé.

Lorsqu'il est nécessaire de lier un élément du texte à un élément graphique ou d'une illustration², celui-ci est accompagné d'un chiffre en indice à la même manière que les crédits¹ pour le texte. Bonne lecture !



Ici se trouvent les illustrations.

2. Sous les illustrations se trouvent des détails qui les concernent, ainsi que la source.



INTRO- DUCTION

*Dans un monde
d'autoproduction, le
designer sera-t-il amené à
tuer son propre métier ?*

« La particularité du design est qu'il n'existe pas de définition unique et définitive, puisqu'il se réinvente à chaque époque, en suivant les évolutions, les cultures et les apports des designers du monde entier. »¹

Ce qui était appelé design hier n'est plus valable aujourd'hui et je l'espère ne le sera plus demain. Il est nécessaire à cette discipline d'évoluer avec les sociétés au même titre qu'il est nécessaire aux sociétés d'évoluer avec le design. Il a cependant une histoire, un avenir et quelques règles.

Le design est fortement lié à la culture, à la vision de celui qui le pratique, ainsi qu'au domaine dans lequel il est appliqué. En tant que métier, il n'est soumis à aucune norme ni règle universelle, c'est actuellement le seul dont le diplôme n'est pas soumis à une instance supérieure et qui n'est pas proprement défini, et c'est en cela qu'il est mal compris. Heureusement, certains choisiront d'appliquer les règles de bon sens du design, établies par des pratiquants et que l'on s'accorde à suivre, comme celles érigées par le designer industriel Dieter RAMS².

L'état d'esprit représenté par ces règles est d'ailleurs enseigné dans les écoles comme ligne de conduite, ce qui entraîne une esthétique épurée que l'on retrouve dans de nombreux travaux de designers.

Néanmoins, le design est rattaché à des obligations sociales, dont la première est d'éduquer en brisant les préjugés. Le premier qu'il doit briser est celui du rôle du designer, trop souvent considéré comme un simple esthéticien venant apposer sa marque sur un produit déjà conçu. Loin des idées qu'on se fait sur sa quête du beau, le design est une méthode que l'on utilise dès le processus de l'idéation (terme du « Design thinking »). Ce n'est pas un art appliqué mais un art impliqué, comme le précise Jacques VIENOT dans sa 13ème loi :

« L'esthétique industrielle [devenue depuis design industriel] implique une intégration de la pensée artistique dans la structure de l'ouvrage considéré. Loin du décor plus ou moins arbitraire ou artificiel ou surajouté des arts appliqués, les arts qui concourent à l'esthétique industrielle peuvent

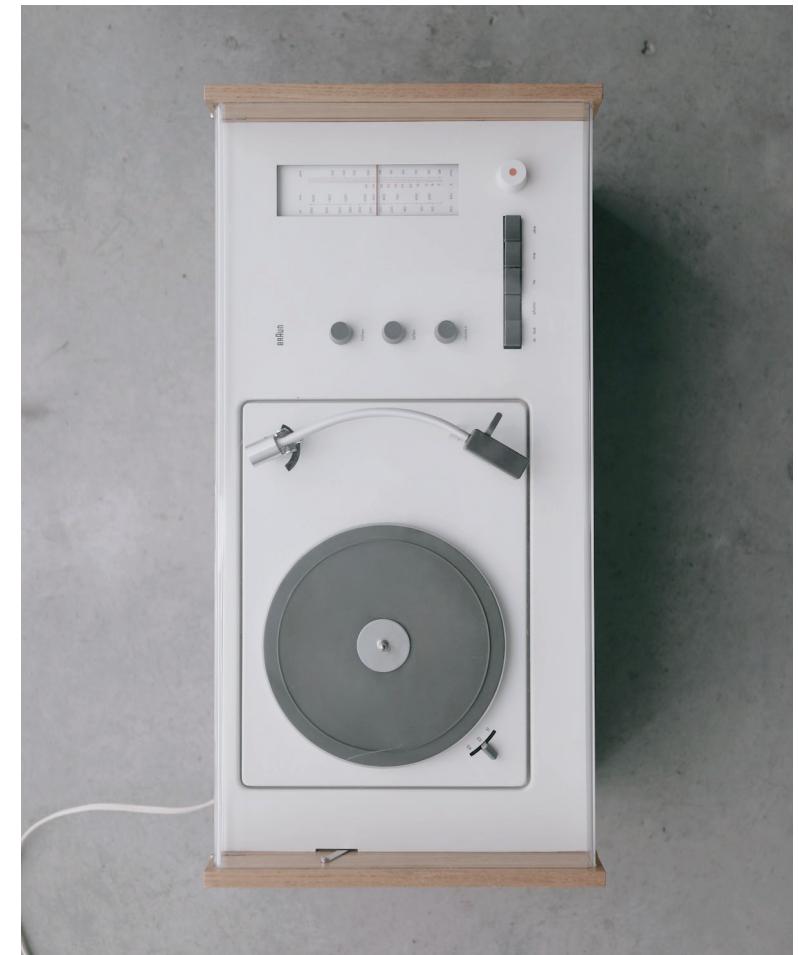
1. Olivier Peyricot, directeur scientifique de la Biennale et Directeur du pôle recherche de la Cité du design. Interview : Biennale internationale Design St Étienne

<http://www.biennale-design.com/saint-etienne/2017/fr/l-edition-2017/>

2. Dieter Rams: Ten Principles for Good Design
<https://www.vitsoe.com/gb/about/good-design>

singulièrement être dits impliqués dans le modèle à concevoir, faisant corps avec la technique et se confondant avec elle. »

Il s'agit donc d'un processus créatif, d'une méthode avec laquelle on répond à des circonstances qu'il est parfois nécessaire de problématiser.



On retrouve dans ses projets un design idéal commun, avec une esthétique épurée permettant non seulement d'être beau, mais aussi de guider l'utilisateur à travers l'usage du produit.

2. Braun SK55 (1963) par Dieter Rams & Hans Gugelot
<http://www.minimallyminimal.com/blog/braun-sk55>

Comme tout processus, celui du design est large et englobe de nombreux domaines. L'AFD³ a tenté de représenter les domaines du design, qui selon moi n'est qu'une liste restrictive d'un design enfermé par les besoins identificateurs de la société. On y trouve par exemple le design industriel, mais aussi le design d'espaces commerciaux ou d'autres pratiques dirigées vers le profit. Celles-ci sont en contradiction avec l'éthique du designer puisque dirigé vers le *vendre* et non pas vers le *juste*.

Là est la nuance, on ne fait habituellement pas d'une méthode seule un métier, or le design à lui-seul est une méthode complexe qui permet d'être appliquée dans de nombreux domaines.

Chronologiquement dérivé de l'architecture et de l'ingénierie, le design a gardé la responsabilité de ce qu'il engendre, une éthique entachée par les besoins du marché.

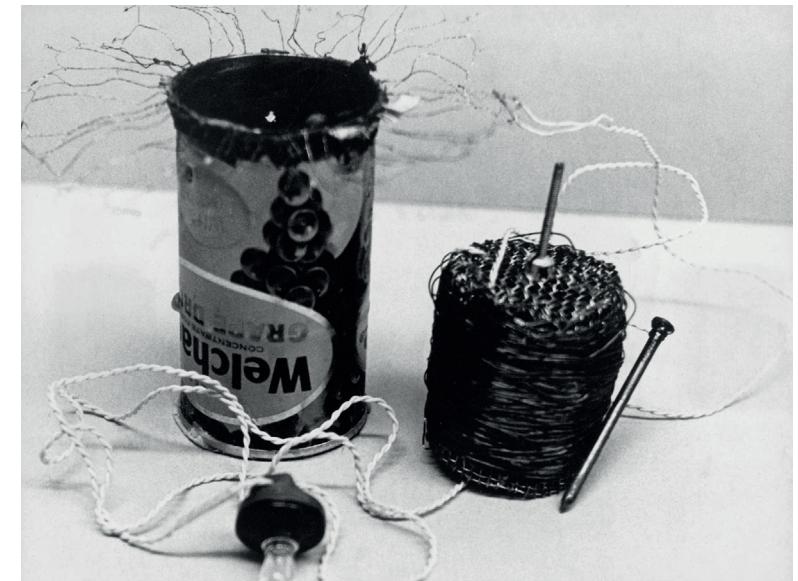
En effet, l'industrie telle qu'on la voit, telle que la société l'utilise, fait face à de nombreuses contradictions en rapport avec les piliers du développement durable. Parfois, le design n'est pas bien interprété ou n'est pas présent lors de la conception de produits (biens ou services), et donne naissance à des concepts ne prenant pas en compte certaines dimensions essentielles, comme l'éthique, l'écologie ou l'utilité. On peut parler dans certains cas d'esthétisme industriel, et dire comme Victor PAPANEK que les réels enjeux du design ne sont plus respectés, au profit d'une monétisation excessive. Ce qui est alors conçu perd sa beauté utile, ainsi que sa durabilité (tant dans l'esprit écologique que qualitatif) dans le seul but d'augmenter les marges et les profits. Pour mettre en lumière ce phénomène, il réalisa une radio, appelée la *Tin Can Radio*⁵, à partir de matériaux de récupération et alimentée par une bougie ou des défection animales. L'esthétique de l'objet est alors entièrement dépendant de l'individu et des matériaux qu'il trouve, détachant l'objet de sa nécessité de vente et le rattachant à son utilité mais aussi à sa nécessité première : répondre à une problématique de manière durable, on parle alors d'**éco-design**.

« Le design doit devenir un outil novateur, hautement créateur et pluridisciplinaire, adapté aux vrais besoins des hommes. »⁶

3. Liste des Activités spécialisées du design selon l'Alliance Française des Designers, rubrique «définition du design».

4. *Une histoire des techniques*, Bruno Jacomy, éditions du seuil, 1990.

Pour l'industrie d'aujourd'hui, on parle donc d'une production déconnectée de l'utilisation, où tout produit ne répond pas aux réels besoins sociaux et n'a pour but que d'engendrer du profit. Le marché se rempli d'objets fermés et dont on veut cacher tant le fonctionnement que les désastres écologiques engendrés. Bien que l'industrie ne soit selon moi qu'un moyen de production, qui a lors de nombreux exemples démontré son utilité et sa pertinence, ce que l'on en a fait a perverti le monde dans lequel nous vivons. L'écrit que je propose n'est bien entendu pas une réponse à ces problèmes, mais plutôt une réflexion sur l'avenir de l'industrie et les volontés que des mouvements collaboratifs ont de l'humaniser. Comment proposer aux générations futures une industrie en accord avec les besoins réels des utilisateurs, et en quoi le designer a le devoir de jouer un rôle important dans cette transition ?



5. Cette radio est destinée à donner un accès à l'information aux personnes les plus démunies et grâce à des déchets. Là, le designer n'a pas un rôle esthétique mais plutôt éthique : le vrai rôle du designer n'est pas de rendre des produits plus beaux, mais plus justes.

Récepteur radio conçu pour le tiers-monde, par Victor Papanek et George Seeger (©IMAGE Victor J Papanek Foundation)

<https://www.disegnodaily.com/article/beyond-the-tin-can-radio>



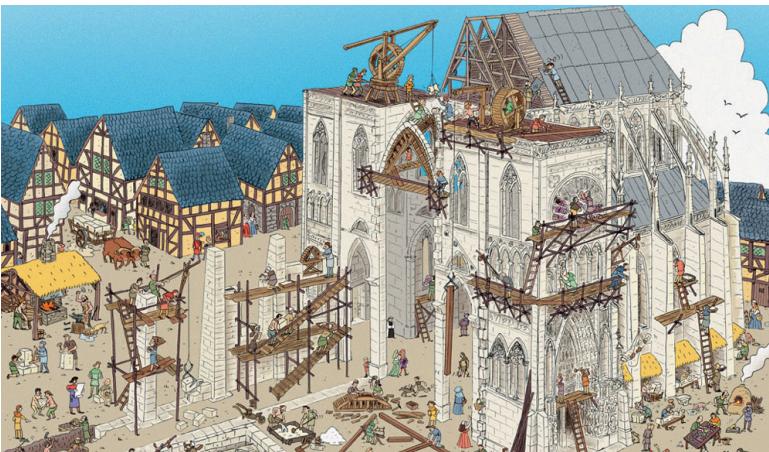
Du
B.I.O.,

B.I.O, en référence au D.I.Y, signifie Buy It Only. La traduction française pourrait être «Achète le seulement» ou bien encore «ne fait que l'acheter». Cet acronyme fait une critique de notre société de consommation et son réflexe d'achat impulsif et systématique, poussant le consommateur dans une dépendance technique.

LOGIQUE DE L'ASSEMBLAGE

Pour comprendre l'industrie, son état actuel et sa logique, il est important de comprendre ce qui la définit.

Contrairement à ce que l'on pense, l'industrie était déjà présente avant la première révolution industrielle. En effet, comprenant l'ensemble des activités tournées vers la production en série de biens grâce à la transformation des matières premières, une industrie de la poterie est apparue dès l'antiquité. On peut citer la capacité de production d'ateliers tels que « La Graufesenque », où plus de 40 000 pièces pouvaient être cuites en même temps à chaque fournée. Seulement l'industrie induis aussi une certaine division du travail —contrairement à l'artisanat où la même personne assure théoriquement l'ensemble du processus— ainsi qu'une utilisation de machines, d'abord manuelles puis automatisées. On peut alors citer l'organisation du travail présent sur les chantiers de construction au Moyen-Âge, où chaque élément de composition de l'édifice concernait un métier détaché et où des machines telles que des moulins étaient utilisées⁷. À l'origine ce système de production qu'est l'industrie était au service de la qualité ainsi que de la durabilité des biens produits, ce qui n'est plus le cas de l'industrie actuelle. En revanche, cette division des savoirs-faire est devenue une norme aujourd'hui : les entreprises ont désormais toutes ce même schéma standardisé de détachement des entités qui les composent, on parle des services tels que le bureau d'études ou le service de production.



7. Le carrier, le maître sculpteur, le gâcheur, les charpentiers, tous ces métiers font preuve d'une certaine division des tâches lors de constructions médiévales.

On remarquera aussi les voûtes, véritables standard de construction, ainsi que les machines.

<http://lewebeducative.com/cdi-soulier/2015/05/04/larchitecture-dune-cathedrale-5/>

C'est cette normalisation structurelle qui donne naissance à la logique industrielle, avec pour but de diviser pour mieux maîtriser chaque aspect d'une production.

Avant la première guerre mondiale, chaque industrie européenne fabriquait selon ses propres règles, forçant les entreprises à tout produire elles-mêmes et donc à maîtriser la chaîne entière de production. C'est dans un souci d'efficacité que la logique de la division a fait naître le concept d'élément standard : en établissant des normes, les différentes industries pourraient alors mettre en commun les éléments ainsi que les techniques, comme la vis et l'écrou ou bien la soudure et le cintrage.

La chaise Thonet est un bon exemple de la manipulation des standards de conception au sein de l'industrie dans le sens où l'innovation ne relève pas d'une prouesse technique.



La chaise Thonet «n°14» (1859), bois, par Michel THONET.

©Design Luminy



10. La maison Ferembal (1948) en métal, bois et aluminium à Nancy, par Jean PROUVÉ.
©Intramuros



10. La logique de l'assemblage aussi appliquée au mobilier.
Chaise démontable « CB 22 » (1947) en acier, bois et aluminium, par Jean PROUVÉ

8. Histoire d'objet, TEVA,
lien : www.youtube.com/watch?v=GZqWr-9B1TM

9. Series: Design Icons
(01) Thonet Nr. 14
Chair, 1859 | euromaxx,
lien :
www.youtube.com/watch?v=eoy5QP3Jibg

Cette « chaise N°14 », imaginée en 1859, est fabriquée à partir de joncs de bois courbés à la vapeur et a meublé la plupart des bars et restaurants. 30 millions d'exemplaires furent vendus avant 1930⁸, l'objet était produit en série. Elle fut révolutionnaire de par sa conception, non seulement grâce aux techniques utilisées, à son faible nombre de pièces (seulement 6 pièces de bois et 6 boulons), mais aussi au transport : sa démontabilité a permis de pouvoir la transporter à 36 exemplaires dans un seul mètre cube⁹. Cette démontabilité elle-même est permise par la manipulation des standards attribués aux pièces détachées.

Jean PROUVÉ, architecte, ingénieur et designer français des années 1940 possédait lui aussi une démarche créatrice rattachée à la production et la fabrication. Ses travaux étaient conçus en accord avec les techniques actuelles, et la plupart du temps selon une logique d'assemblage de pièces détachées standardisées afin de permettre un désassemblage. Notamment pour ses maisons en "kit", faites de panneaux de bois assemblés sur une structure métallique¹⁰. Cette logique permet non seulement de simplifier la conception et l'assemblage mais aussi le désassemblage et par conséquent la réparation. L'utilisation de pièces détachées, et même détachables, permet une certaine durabilité, et même une évolution : il est possible de remplacer n'importe quel élément par un autre plus récent et plus résistant, il serait même possible pour l'exemple des maisons de Jean Prouvé, d'agrandir son logement. Ce système logique ramène alors la production industrielle dans un contexte plus proche des enjeux écologiques.

Jean PROUVÉ était même plutôt en avance sur son temps : ses créations avaient pour but d'être

« [...] en phase avec les préoccupations actuelles marquées par la crise écologique, économique et la crise sans fin du logement en France»¹¹

Malheureusement ce n'est que plus tard que ses conceptions furent reconnues et acceptées,

« en 2011, dans une vente chic chez Artcurial, [...] la structure nomade de l'école de Villejuif (1957) s'est vendue à 1 550 000 euros. Un record en France et un paradoxe pour celui qui cherchait avant tout à faire du logement social le plus économique possible.»¹¹

On remarque par cet exemple que cette logique industrielle du démontable et de la standardisation des pièces détachées est mal comprise. De plus, il n'est pas difficile de constater qu'elle est peu répandue dans nos produits de grande consommation. L'industrie est-elle en désaccord avec les besoins des utilisateurs ou est-ce simplement un refus catégorique des concepteurs qui cherchent uniquement à générer du profit ? Ce système de production neutre et efficace serait-il devenu l'esclave d'un système économique capitaliste, dictateur d'une société de consommation ?

11. JEAN PROUVÉ,
L'AUTODIDACTE NO-
VATEUR, Intramuros,

[intramuros.fr/portraits/
jean-prouve-l-autodidacte-novateur](http://intramuros.fr/portraits/jean-prouve-l-autodidacte-novateur)

LE PARADOXE INDUSTRIEL

La chaise N°14 de Thonet ouvrit probablement les yeux sur une logique de profit industriel plutôt que de pièce détachée : le but étant d'approfondir la division du travail afin d'augmenter l'efficacité de production plutôt que l'innovation de conception. En conséquence, l'industrie fut utilisée dans le seul but de réduire les coûts ainsi que d'augmenter le prix des biens. Bien que le design industriel soit partie prenante de l'industrie, le design au sens éthique et logique n'y est plus présent. Plutôt que de concevoir des objets à partir de pièces détachées standards, facilement démontables et donc facilement réparables, les fabricants ont petit à petit refermé ces objets en une sorte d'entité incompréhensible et dont seul le concepteur connaît le secret de son fonctionnement.

C'est ce qu'on appelle une **boîte noire**, l'objet devient indémontable et donc irréparable, et s'inscrit dans un faux minimalisme, c'est à dire qu'il cache ses entrailles au profit d'une esthétique épurée¹².



12. Un des meilleurs exemples de boîte noire, dont le système est incompréhensible, indivisible et donc irréparable.

Smartphone Samsung Galaxy S8

©Samsung

Pour ce smartphone —parmi tant d'autres— la batterie est collée, les vis ne sont pas standards et les pièces détachées proviennent de la marque elle-même, et il est impossible pour toute autre entité de les produire puisqu'elles sont brevetées. Ce système devenu commun permet à l'entreprise de pouvoir enfermer le marché dans son **monopole** et de dicter alors elle-même les prix.

En conséquence, les utilisateurs sont devenus de simples consommateurs, incapables d'observer et de comprendre ils perdent alors toute culture technique dû à l'achat d'objets finis, prêts à l'usage lorsqu'on les acquiert. Le consommateur est dépossédé de toute information sur ce qu'il achète, donc sur ce qu'il possède et à terme, sur son environnement.

Paradoxalement, l'industrie en est venue à perdre sa logique au regard de la quête du profit, industrie et utilisateurs sont déconnectés, l'un produit l'autre consomme.

«Tout est fait pour que chez le consommateur l'acte d'achat soit déconnecté de ses réelles conséquences humaines, environnementales et sociales. Pour jouir et gaspiller sans honte, il faut cacher les véritables coûts humains des produits, les lieux et modes de production, les impacts sociaux, etc.»¹³

Le consommateur devient ignorant de l'impact qu'il a sur le monde et sur son propre environnement, ce qui est d'ailleurs le souhait du service marketing des entreprises. Plus le consommateur est déresponsabilisé de ses actes plus il est à même de consommer sans modération. L'utilisateur vivant d'un monde d'objets fermés n'a ni de regard sur ce qu'il possède ni sur les entités qui les produisent. Il ignore tout des biens qu'il croit posséder ainsi que la façon dont ils sont conçus et fabriqués, et devient esclave de son environnement. En effet, ne comprenant pas le fonctionnement des choses il est incapable de modifier ou de réparer, il n'en est pas maître et ne peut que consommer. De plus il est condamné à attendre que le produit qu'il souhaite soit disponible, l'enfermant dans une passivité abusive, maillon d'un marché sur lequel il ne peut influencer.

Si les fabricants peuvent décider lorsqu'un produit est hors d'usage, ils ont le pouvoir sur l'utilisation de cet objet, et dans cette

culture de consommation, sur les individus et donc sur la société. En plus de rendre le consommateur déconnecté, ignorant et passif, ils décident :

- quand faire acheter : création du besoin par la publicité par exemple,
- quand (et pour quoi) utiliser : impossibilité de modifier l'objet pour adapter l'usage,
- quand jeter : obsolescences programmées,
- quand acheter de nouveau : soldes et actions marketing.

Ils maîtrisent alors la consommation.

Un objet est donc conçu pour être produit par l'industrie puis pour être uniquement consommé par le consommateur, ce qui lui confère une durée de vie limitée, une question se pose alors : que devient-il lorsqu'il n'est plus utile ni pour le producteur ni pour le consommateur ?

POLITIQUE DU DECHET

Désormais, les entreprises ont besoin de tuer leurs objets pour survivre. Pour mettre fin à l'utilisation d'un produit les fabricants actuels peuvent avoir recours à différentes techniques, comme le rendre hors d'usage (permettant à la fois d'empêcher le consommateur de modifier le cycle de vie du produit) ou bien seulement d'introduire l'idée que le produit est obsolète : il s'agit de l'obsolescence programmée, ou plutôt des obsolescences.

En effet, il existe désormais plusieurs types d'obsolescences, classées ainsi :

L'obsolescence indirecte, liée à l'impossibilité de réparer un produit fautes de pièces détachées adéquates, disponible ou bien faute de manque d'information concernant ce produit (l'entreprise iFixit¹⁴ propose de lutter contre ce type d'obsolescence).

L'obsolescence esthétique, rattachée au renouvellement d'une gamme de produit par rapport à l'image qu'il renvoie. Par exemple, les entreprises changent régulièrement leur flotte de véhicules, bien qu'elles ne soient pas encore hors d'usage, afin de renvoyer une image moderne et actuelle. Ce pourquoi les marques renouvellent à leur tour l'esthétique de leurs gammes, et ainsi de suite.

L'obsolescence de fonctionnement, concerne les produits qui ne sont «programmés» que pour fonctionner un certain nombre de fois. Cela peut prendre la forme d'un décompte électronique du nombre d'utilisations (le cas EPSON avec les imprimantes programmées pour se suicider¹⁵) ou bien de la fragilité volontaire de pièces irréparables ou non remplaçables. C'est à ce type qu'est communément rattachée l'expression d'obsolescence programmée.

L'obsolescence liée au service après-vente, où les services de réparation poussent le consommateur à racheter plutôt qu'à réparer son produit, en utilisant comme argument le coût de la réparation, la difficulté de se procurer les pièces ou encore le temps nécessaire.

L'obsolescence d'incompatibilité, rendant les nouvelles gammes de produits inutilisables en présence des anciennes, fautes de compatibilité technique ou logicielle. Cette méthode est aussi

15. Enquête ouverte pour « obsolescence programmée » contre Epson, Le Monde, La matinale, 28 décembre 2017



14. Kit de remplacement de batterie pour iPhone 7, comprenant les outils ainsi que la batterie de remplacement par iFixit.

©iFixit

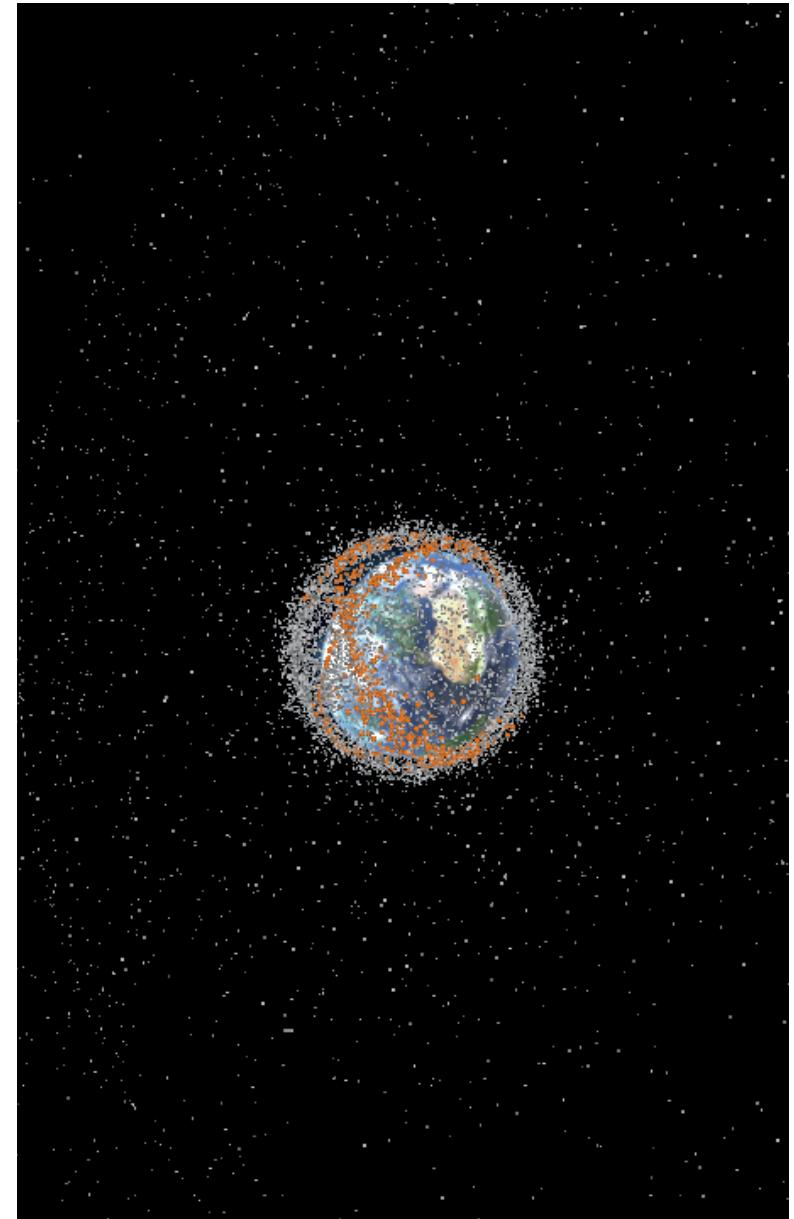
utilisée pour pousser le consommateur à rester fidèle à la marque. En mettant fin à la vie des produits de différentes manières, ils se transforment en entités qui ne sont plus utiles pour personnes : les déchets. Il est important de noter que la notion de déchet est entièrement conçue par l'Homme, puisque dans les écosystèmes naturels une ressource qui est abandonnée par une entité constitue une ressource pour une autre, ce qui crée un cycle. Les fabricants ont donc transformé un système de production cyclique en un **système linéaire**, dont les éléments restants à la fin de vie des biens ne sont pas réinsérés dans les ressources de production des prochains produits.

Alors une fois que personne n'en veut, que deviennent ces détritus ? Non seulement ils sont inutiles, mais en plus de cela ils s'entassent. En réalité, cette accumulation provient du fait qu'un déchet constitue un élément dont personne ne se sent responsable et que chacun cherche à se débarrasser. Il existe 4 principales méthodes de traitement des déchets dont : l'enfouissement (ou mise en décharge), l'incinération, le recyclage ainsi que le compostage. Malheureusement en Europe¹⁶, les déchets sont enfouis ou incinérés avec valorisation, ce qui signifie que l'on brûle les déchets dans le but de récupérer la chaleur qui est créée pour produire de l'électricité. Seulement là est la limite, même des déchets valorisés produisent des cendres et des vapeurs qui sont nocifs et qui sont à leur tour enfouis dans des décharges, ne réglant pas le problème. En plus de cela, les ressources utilisées initialement sont entièrement détruites. La pollution de l'Homme s'est étendue aux océans, aux êtres vivants et même jusque dans l'espace¹⁷.

Il n'est pas difficile de s'apercevoir que, en comprenant l'ampleur des problèmes créés par le système actuel, des personnes se soulèvent pour proposer des initiatives.

16. Selon les chiffres de 2009 de l'Office statistique des communautés européennes - Eurostat

<http://urlz.fr/6P7K>



17. «Pollution des eaux, des sols, de l'air... et aussi de l'espace. Depuis 1957 et le lancement de Spoutnik, le premier satellite à être mis en orbite autour de la Terre, l'espace autour de notre planète bleue a viré au gris. La raison? L'accumulation de débris spatiaux, toujours plus nombreux.», Article «60 ans de débris spatiaux autour de la Terre en 1 minute», octobre 2016

Space debris : 1957-2015, vidéo de Stuart Grey, maître de conférences à l'University College de Londres

LA FIN D'UN MONOPOLE

En effet, certaines personnes pensent qu'il est temps de repenser notre façon de consommer. Ronen KADUSHIN annonce que nous nous trouvons actuellement dans une culture dictée par le marché. Les producteurs ont le pouvoir sur le designer (dans le sens concepteur) ainsi que sur le consommateur. Ils décident quoi produire, comment produire, quoi vendre et à qui le vendre. Il pense que c'est en partie à cause du fait que les designers ont appris à s'intégrer dans le système et à accepter le fait que les industriels régulent leurs actions : ils ont le **monopole** des décisions.

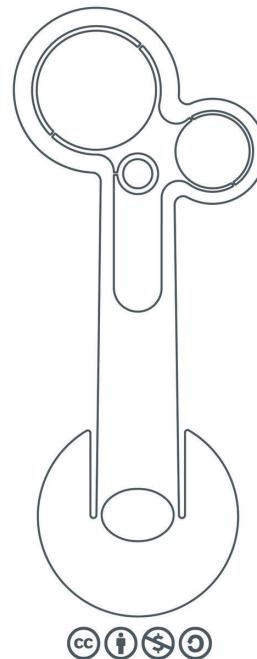
Des approches nouvelles en marge de ces systèmes font leur apparition. Il serait question de renverser ce monopole en reprenant le contrôle des moyens de production et de conception. Il s'agirait de décider qui et comment l'on produit. L'**Open Source** par exemple, qui a déjà révolutionné l'industrie du logiciel (*détaillé plus tard*) s'étend peu à peu au monde matériel grâce à l'émergence des technologies de fabrication numérique. Celles-ci permettent de produire des biens grâce à des machines abordables et commandées numériquement donc de manière extrêmement précise.

L'**Open Design**¹⁸ en est une ouverture, il s'agit d'une philosophie de conception qui permet de dévoiler et de divulguer le produit. Dans l'*Open Design Manifesto* rédigé par Ronen, il explique que ce concept consiste en deux préconditions :

1. Un design (ici dérivé du terme anglais *a design* qui pourrait se traduire comme « une conception ») ouvert doit être publié, sous **licence libre**, et les plans accessibles au téléchargement, à la production, copie et modification.
2. Un objet ouvert est produit à partir de machines à commande numériques et sans outillage particulier, ce qui permet à qui-conque possède ces machines de pouvoir produire lui-même.

Alastair PALVIN, designer et architecte, est du même avis : il met en avant ces technologies en montrant leur potentiel. En sortant de son école d'architecture il fit un constat alarmant¹⁹ : alors même que l'humanité avait —et a toujours— cruellement besoin d'architecture (problématique de la multiplication du nombre d'habitants sur terre d'ici 2050, crises du logement dans de nombreuses villes

19. Architecture for the people by the people : Wikihouse project; conférence TED; 2013



18. Lampe réalisée par Ronen KADUSHIN, selon les principes de l'*Open Design* : une feuille de métal est découpée selon des plans disponibles en ligne sur une découpeuse à commande numérique.

de pays développés, mais aussi catastrophes naturelles), l'emploi était saturé. En réalité, la profession, de par le salaire, positionne les architectes dans les 2% les plus riches de la planète, et par la même occasion les pousse à travailler pour le 1% le plus riche. Parmi les rares exemples pour lesquels l'architecture s'est mis au service des 99%, cela a échoué (le HLM par exemple est une des solutions les plus coûteuses et les moins abouties en termes de design). *De facto*, cette condition le pousse dans un contexte de monopole encore une fois. En tant qu'architecte, sur les projets à destination du 1%, il travaille en collaboration avec le client. En revanche, pour les 99%, il s'agit de décider de la conception de l'habitation sans se référer à l'habitant : le concepteur et le producteur, comme pour l'industrie, choisissent pour l'utilisateur, qui devient simple consommateur. Le réel défi pour la nouvelle génération d'architectes est alors de réussir à travailler (concevoir mais aussi produire) non pas **pour** 1% des habitants du monde mais surtout **avec** les 100%.

Afin de briser ce monopole, Alastair pense que le meilleur moyen est de concevoir et de produire en communauté. Il est d'ailleurs convaincu que ce renversement a déjà commencé, en parlant de l'exemple marquant des favelas : des habitants sont contraints de s'approprier des lieux en y construisant eux-mêmes leur domicile, faute de moyens suffisants.

«Entre 2000 et 2010, le nombre d'habitants des favelas a augmenté de 19 % sur l'ensemble du territoire de Rio de Janeiro, contre 5 % pour les habitants [hors-favelas]»²⁰

Bien qu'anarchique, force est de constater que ce système horizontal (en opposition à la verticalité des buildings) se répand de manière exponentielle²¹. Les habitants façonnent avec ce qu'ils trouvent, et pourtant ils sont capables d'auto-produire leurs propres habitations. Celles-ci d'ailleurs répondent à leurs besoins, elles ont la taille et la forme que l'habitant choisi. Bien que vétustes, ces constructions n'ont pas nécessité de conséquentes ressources financières, ni pour être réparées ou agrandies. Elles sont d'ailleurs écologiques puisque la plupart utilisent des déchets ou des matériaux ayant déjà servi.

Il ne s'agit évidemment que d'un exemple, le but n'étant pas de tourner notre évolution vers un système dangereux. Dans les pays développés, des initiatives cette fois issues de réponses volontaires à la passivité abusive des consommateurs voient le jour. Ces petites révoltes sont permises, selon Alastair, grâce à deux constats : le premier est que dans notre ère industrielle nous avons le réflexe de penser en quantité plutôt qu'en qualité. Pour résoudre un problème aujourd'hui on travaille sur une seule solution qui est destinée à une masse d'individus, alors que nous pouvons désormais techniquement faire pour de nombreuses personnes qui ont peu plutôt que pour peu qui possèdent beaucoup. Le second constat est que, grâce à de nouvelles méthodes et de nouvelles machines, il n'est plus nécessaire d'être un professionnel pour faire. Pour l'impression 3D ou encore le découpage laser par exemple, une simple formation permet à n'importe qui d'accéder à des techniques complexes, et de réaliser des produits très précis.

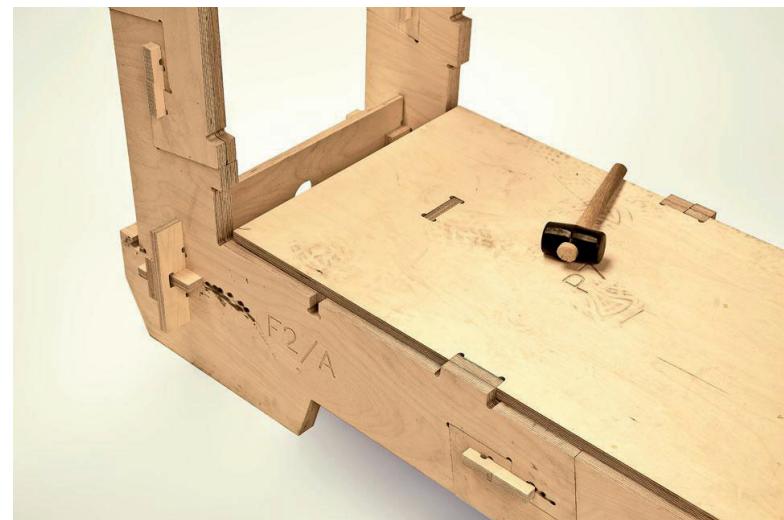


21. Photo © vectordragonfly

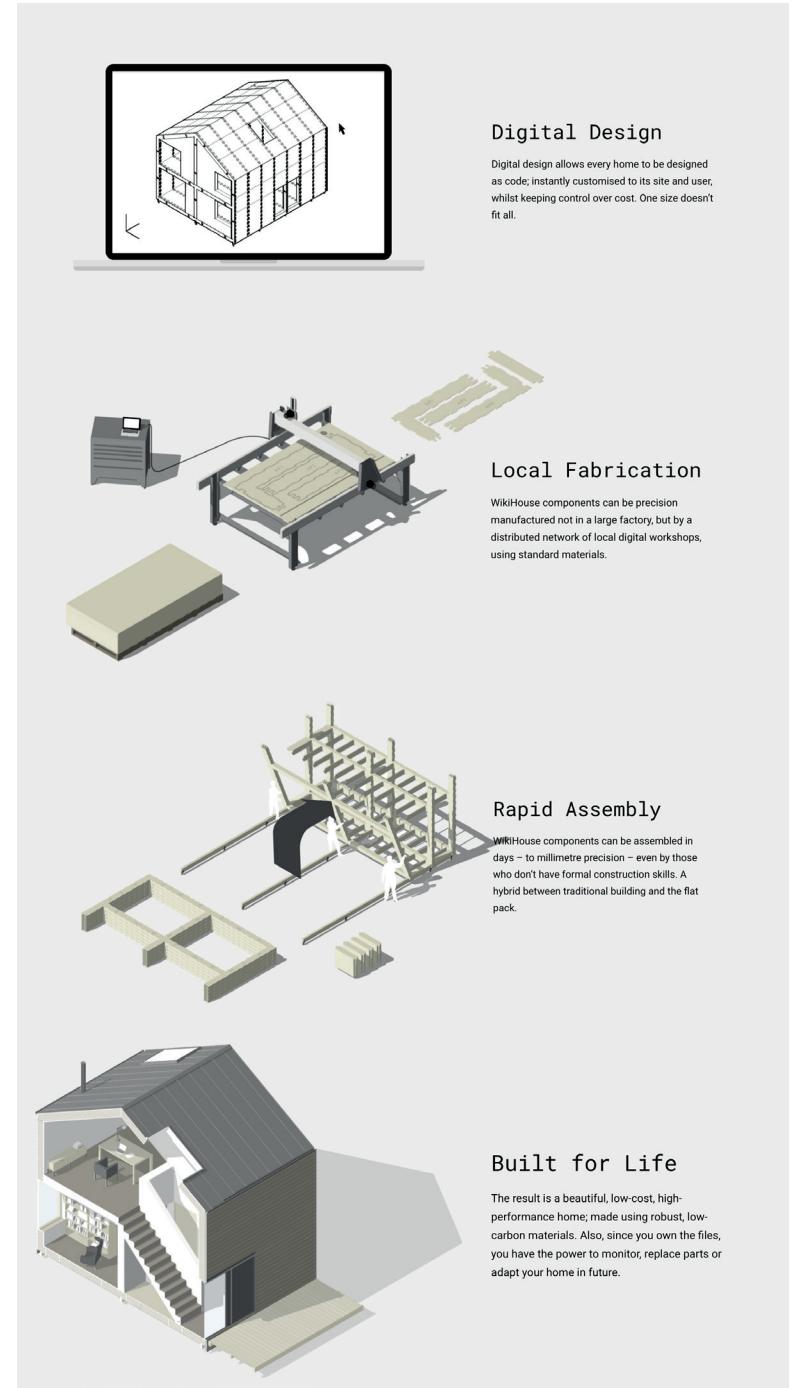
<http://www.dronestagr.am/favelas-of-petare-neighborhood-caracas-venezuela/>

Cela permet de donner à tout le monde le pouvoir de construire, et quand on y réfléchi il ne semble pas absurde de donner aux habitants la possibilité de construire leurs propres habitations. Nous entrons alors dans l'ère où l'industrie peut être partout, ce qui signifie que le designer peut être tout le monde. En réponse à ces possibilités offertes par ces nouvelles techniques, Alastair développa le projet Wikihouse²². Il s'agit d'un guide de construction d'habitation à partir de panneaux de bois découpés par des fraiseuses numériques. Les plans sont proposés en ligne pour que chacun puisse découper les panneaux à destination de la maison qu'il aura auparavant modélisé.

Des technologies le permettent, et des modèles se dessinent. La libération des moyens de production permettant l'autoproduction, le **faire soi-même** serait-il le témoin d'une alternative concluante à notre surconsommation ?



22. Détails de l'assemblage du projet Wikihouse.



22. Étapes de conception d'une habitation avec le projet Wikihouse. CC-BY-SA



au
D.I.Y.,

Le « faire soi-même » ou Do It Yourself, véritable mouvement de contre-culture, est bien plus qu'une apparition isolée de loisirs créatifs partagés en ligne.

NAISSANCE D'UN MOUVEMENT ENGAGÉ

Pour affirmer que le D.I.Y se détache (à l'origine et encore aujourd'hui) largement du "simple bricolage du dimanche" orchestré par des tutoriels en ligne, il est nécessaire de remettre ce mouvement dans son contexte.

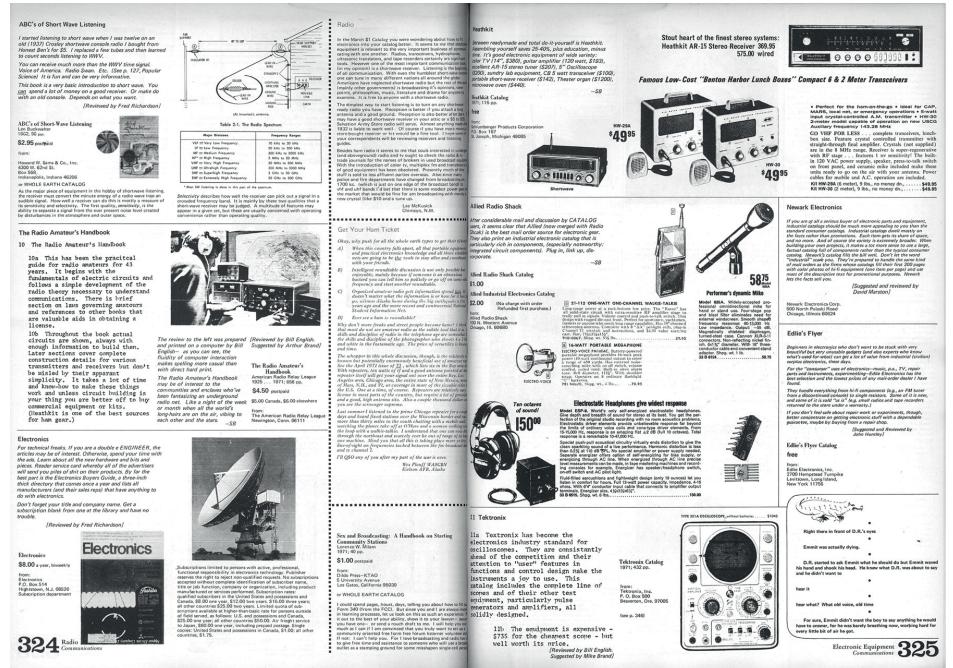
« L'état d'esprit D.I.Y a traversé de nombreux projets et mouvements – certains devenus fameux, d'autres restés dans l'ombre – pour lesquels il pouvait constituer tant une éthique de vie, une pratique du quotidien, qu'une tactique de combat et de revendication sociale et politique. »²³

L'histoire du Do It Yourself a commencé à s'écrire dans les années 60, mais prend réellement place en 1970 lorsque Jerry RUBIN donne « Do It ! » comme titre à son roman éponyme, souvent présenté comme le manifeste du mouvement Yippie²⁴. Ce mouvement anti-autoritaire et portant un message pacifiste s'est rapidement universalisé et est devenu un appel à la résistance politique. Dans un même temps (entre les années 1968 et 1972), le *Whole Earth Catalog* sous-titré *Access to Tools* et dirigé par Stewart BRAND est publié. Son intention à travers cet ouvrage était d'éduquer les lecteurs afin qu'ils puissent

« trouver leur propre inspiration, former leur propre environnement et partager leurs aventures avec quiconque était intéressé pour le faire »

Pour lui, il était important de répertorier tous les outils jugés "utiles" comme les : livres, cartes, outils de jardinage, de charpenterie et de maçonnerie, premiers synthétiseurs et ordinateurs, etc. Pour déterminer quels outils répertorier, des analyses de professionnels de chaque domaine spécifique ont été collectées. Les informations recueillies servaient aussi à savoir où les outils répertoriés pouvaient être trouvés ou achetés. La publication du catalogue a coïncidé avec la montée en puissance de l'expérimentation sociale

et culturelle, briseuse de conventions. Son influence s'est rependue à travers les Etats-Unis, le Canada et l'Australie, permettant à l'édition de 1972 de se vendre à plus d'1,5 millions d'exemplaires. Il y eut aussi un écho en Europe et notamment en France, par les éditions Alternatives et le célèbre Catalogue des ressources publié à partir de 1975.



Whole Earth Catalog, Access to Tools (1970) dirigé par Stewart BRAND.

« Pour ce nouveau mouvement de la contre-culture, l'information est une denrée précieuse. Dans les années 60, il n'y avait pas d'Internet, pas 500 chaînes sur le câble. Le World Earth Catalog était un excellent exemple de contenu généré par les utilisateurs, sans publicité, avant Internet. Fondamentalement, Stewart Brand a inventé la blogosphère, bien avant les blog. [...] Aucun sujet n'était trop ésotérique, aucun degré de l'enthousiasme trop ardent, aucune expertise d'amateur trop peu sûre pour y être inclus. [...] Ce dont je suis sûr: ce n'est pas un hasard si le Whole Earth Catalog a disparu dès que le web et les blogs sont arrivés. Tout ce que le Whole Earth Catalog a fait, le web le surpassé. ²⁵ ».

*Parti d'un idéal utopique d'autonomie vis-à-vis du système capitaliste, le concept évolue avec les mouvements Punks des années 70 et 80. On passe alors d'un état d'esprit pacifiste à une rage d'opposition et d'affirmation qui fait du D.I.Y une stratégie pragmatique d'action et de résistance. Généralement anticapitaliste et anarchiste, l'action se dirige alors contre le système. L'attitude et les formes d'actions évoluent [...] et l'importance [...] des modes d'expression se multiplient, faisant du D.I.Y Punk une esthétique qui a fortement marqué l'imaginaire collectif.*²⁶

Accompagné par les transformations politiques, sociales et culturelles singulières —crise économique des années 80, remise en question du modèle économique et managérial, émergence des problématiques environnementales—, son rapport à la consommation et à la production s'est vu influencé. Aussi imprégné par l'informatique et le numérique émergents, le D.I.Y a facilement intégré les technologies de l'information, et Internet en particulier. (blogs, réseaux sociaux, outils collaboratifs, etc.)

Ce D.I.Y 2.0 a vu sa démarche redynamisée avec les attentions portées à l'environnement, au partage et surtout au désir de retourner vers une intelligence des sujets, une intelligence technique poussée par une volonté de faire. Up-cycling, ré-appropriation des outils (de production) et autoproduction, le D.I.Y est maintenant largement subdivisé en de nombreux sous-mouvements.

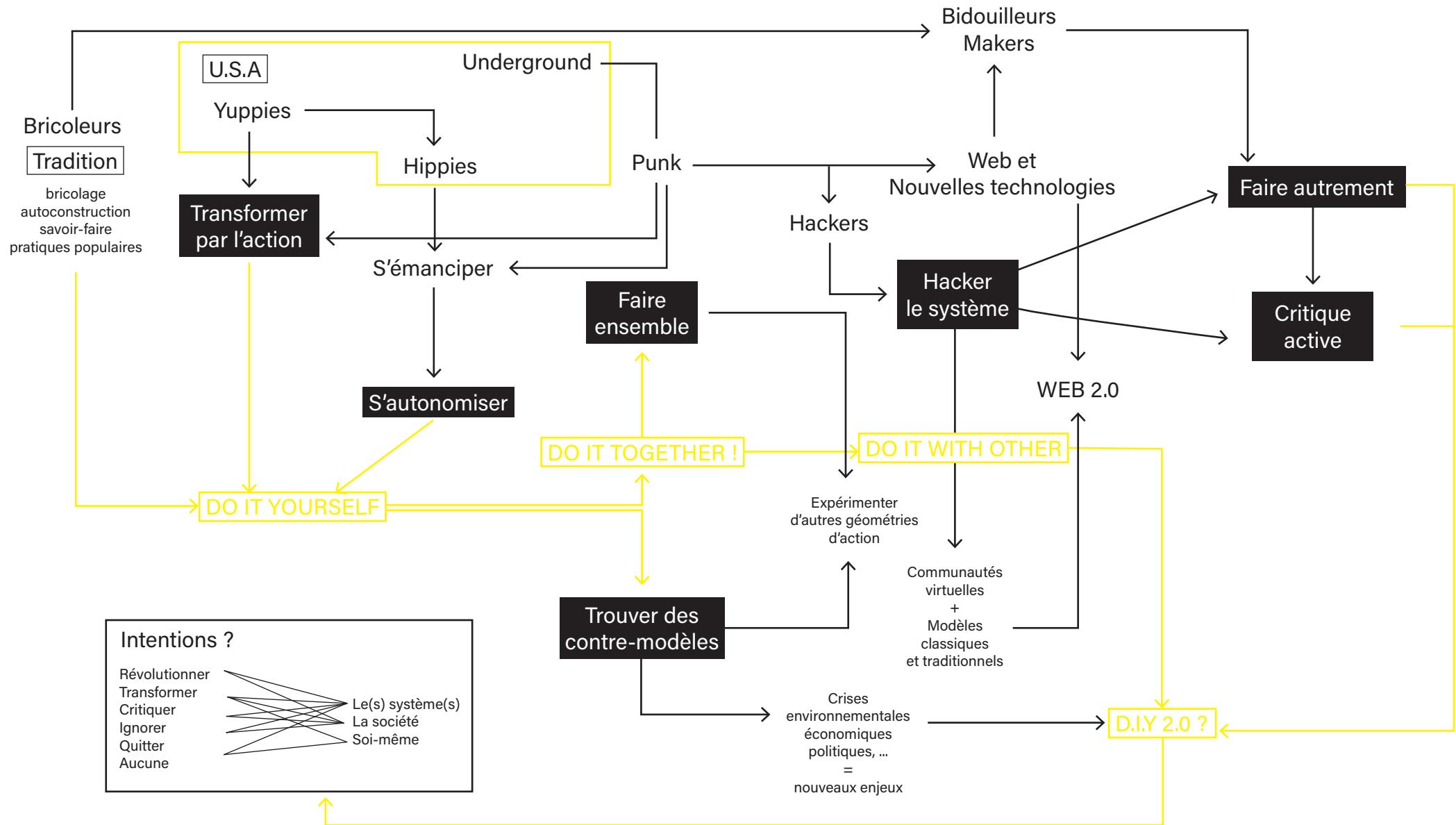
Pour le résumer simplement, ce mouvement est avant tout une réponse à notre société de consommation.
Comme le dit Sherry LASSISTER :

“[...] nous nous amusions dans nos sous-sols avec de l'électronique et cela a disparu il y a 30 ou 40 ans, du fait de la production d'objets manufacturés à bon marché. Nous avons perdu notre curiosité avec l'arrivée de l'ère de la consommation. Mais cela revient, grâce au mouvement des Makers. »

25. Citation de Kevin KELLY, co-écrivain du Whole Earth Catalog

26. Système DIY «Faire soi-même à l'ère du 2.0», éditions Alternatives, coordonné par Étienne DELPRAT, p13

PRINCIPES DU D.I.Y.



Reprise fidèle du : Schéma général, Système DIY «Faire soi-même à l'ère du 2.0», éditions Alternatives, coordonné par Étienne DELPRAT, p.14

Le bricolage, le sur mesure et autres actes de fabrication personnelle ne sont certes pas nouveau, cependant il est important de comprendre que le D.I.Y s'inscrit dans un contexte actuel et n'est pas une philosophie isolée. À la différence du bricolage,

« il y a toujours un projet dans le D.I.Y. Un projet qui réunit, qui pose un objectif, et qui stimule la recherche, qu'elle soit individuelle ou collective. Parfois globales et abstraites – changer le monde par exemple –, parfois plus cadrées et concrètes –développer un outil libre et gratuit– dans tous les cas, ces dimensions de projet et d'objectif, moteur dans la démarche D.I.Y, sont vecteurs d'innovation. »²⁷

« Cette nouvelle philosophie D.I.Y se construit sur le principe d'un rapport pragmatique aux systèmes de production existants. Dans un rapport critique mais réaliste, ces pratiques s'intègrent de manière opérante au système pour y développer de nouvelles alternatives en vue d'un changement plus radical. »²⁷

27. Système DIY «Faire soi-même à l'ère du 2.0», éditions Alternatives, coordonné par Étienne DELPRAT, p.17

OUVRIR LA BOÎTE NOIRE

Outre les avantages liés à la volonté de se détacher de cette dépendance technique et de cette culture dictée par le marché, le D.I.Y permet de redécouvrir notre environnement et de se le réapproprier :

« Le "faire", assurent ses promoteurs, permet de se réapproprier le monde grâce à une meilleure connaissance des processus de fabrication, permet de prendre confiance en soi et en sa capacité à comprendre et créer, permet aussi de partager son savoir et bénéficier des découvertes de la communauté. Trois objectifs qui en font un peu plus qu'un mouvement, presque une philosophie... »²⁸

Cette philosophie donc, ouvre et libère —aussi bien les individus que les produits. En comprenant les objets le sujet n'en est plus esclave, il est capable de réparer, de recycler ou même de faire (dans le sens de produire, de fabriquer). De plus, outre les avantages directs, le faire est un réel atout pour l'éducation, permettant de mieux comprendre, d'être actif et de manipuler plutôt que d'assimiler. Michael SHILOH, professeur, conférencier et co-fondateur du *Teach me to Make* aux États-Unis, pense qu'il est primordial de :

« permettre aux enfants [ainsi qu'aux adultes] de faire et pas seulement d'apprendre ».

La plupart des valeurs du D.I.Y ont été adoptées dans un mouvement de ré-appropriation technique appelé le mouvement Maker. Cette branche du D.I.Y, tournée vers l'ingénierie, prône entre autres l'utilisation des machines et des technologies et cache elle aussi un véritable enjeu pour l'apprentissage, un apprentissage différent. Dans ce mouvement il s'agit non seulement de faire mais aussi de partager, qui en est un des piliers. On est heureux de voir en France quelques initiatives comme *Les Petits Débrouillards*, ou encore *En piste l'artiste !*²⁹, et bien qu'elles soient encore au stade embryonnaire elles conduisent à une réelle remise en cause du système éducatif.



28. Article Makers (1/2) : Faire société, interne-tactu, Mathilde BERCHON, 25 mai 2011

“ Les outils pédagogiques et logiciels utilisés permettent de créer, toucher, voir, expérimenter dans la logique du Do It Yourself. ”



29. Association *En piste l'artiste !*, lors d'un atelier.

©En piste l'artiste !

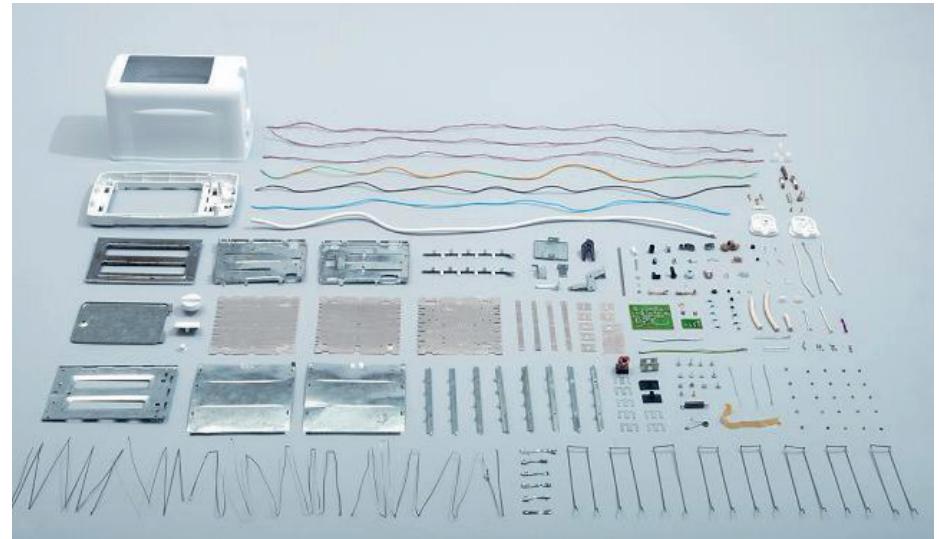
Comme l'expliquait Kevin KELLY dans un récent article :

« Ce que nous apporte avant tout la technologie ne repose pas sur des solutions toutes faites, mais au contraire, sur le fait que la technologie nous pousse toujours à apprendre. La leçon de la technologie ne repose pas dans ce qu'elle permet de faire, mais dans le processus. »³⁰

Comprendre le monde qui nous entoure devient essentiel, bien assimiler les évolutions et surtout, bien comprendre que les éléments complexes de notre vie quotidienne comme le numérique ne sont dangereux que s'ils sont incompris, et qu'ils peuvent se révéler être de puissants outils.

Bien qu'il soit primordial d'ouvrir (dans le sens de comprendre) notre environnement, il ne s'agit pas de se détacher entièrement des moyens de production de l'industrie, ce n'est d'ailleurs pas le propos du mouvement, bien au contraire. The Toaster Project par exemple, montre bien qu'il peut être à la fois difficile de comprendre le fonctionnement d'un objet mais aussi complexe et même coûteux de le produire soi-même. Dans ce projet, Thomas Thwaives casse la boîte noire du grille-pain bon marché afin d'en afficher les composants et d'en reproduire le fonctionnement. Il a cherché à reproduire les 400 composants faits de plus de 100 matériaux différents d'un grille-pain à 4,60€ afin de mieux comprendre comment l'objet était fait. Il a par exemple essayé d'extraire le fer de son minerai, et s'est aperçu que plus il cherchait à travailler à petite échelle afin de produire cet objet, plus il devait utiliser des techniques anciennes. Malheureusement l'expérience s'est avérée compliquée, certains matériaux n'ont pas pu être collectés (comme le caoutchouc sur l'hévéa), et donc le grille-pain n'a fonctionné que quelques instants avant de cesser de fonctionner (projet à l'état de fonctionnement)³¹. Ce projet met aussi en avant l'aspect caché de l'appareil : avant de l'ouvrir on ne se rend pas compte de la complexité de son fonctionnement, ainsi que de l'interdépendance des différentes industries nécessaires à la fabrication du grille-pain (extraction, transformation, assemblage, etc.). Il suffit qu'un maillon soit manquant pour que le grille-pain ne puisse pas être fabriqué.

30. Article *Est-ce que la technologie sauvera le monde ?*, internetautu, Hubert GUILLAUD, 28 octobre 2010



31. Présentation des éléments présents dans un grille-pain ordinaire lors du projet *The toaster project*



31. Résultat du projet *The toaster project*, grille pain à son état de fonctionnement (avant qu'il prenne feu)

Le projet OpenCola³² est en quelque sorte une métaphore représentant le concept de **boîte noire** ainsi que notre dépendance à des produits comme le Coca Cola®. En effet, sa recette étant secrète, si le fabricant arrête de produire il devient impossible de produire la boisson. Le projet OpenCola vise donc à libérer la boisson, à s'autonomiser face au besoin de consommation de celle-ci. Comme il le souligne aussi, le projet ne permet pas de se rendre autonome face à l'industrie entière, il s'agit de permettre de mieux comprendre la complexité de ce que l'on consomme. Cela permet de transformer le consommateur en utilisateur, devenant acteur de son propre environnement. La recette est disponible gratuitement sur internet et la boisson n'est pas vendue, afin d'alimenter la sphère de la gratuité.



OpenCola
Copyleft

Déconnectée

32. Canette d'Open Cola; CC-BY

Recette de l'OpenCola :

Ingrédients du sirop d'OpenCola pour 20 personnes:

- 17.5 ml d' acide phosphorique
- 30 ml de colorant caramel
- 2.36 kilos de sucre
- 2.28 litres d' eau
- 10 ml de mélange sapide*

Le tout à mélanger selon la proportion : un volume de sirop pour 5 volumes d'eau (donnant une boisson de 24 litres au total).

* Mélange sapide :

- 10g de gomme arabique
- 3,5 ml d'huile essentielle d'orange
- 3,00 ml d'eau
- 2,75 ml d'huile essentielle de citron vert
- 1,25 ml d'huile essentielle de cannelle-casse (ou cannelle de chine)
- 1,00 ml d'huile essentielle de citron
- 1,00 ml d'huile essentielle de muscade
- 0,25 ml d'huile essentielle de coriandre
- 0,25 ml d'huile essentielle de néroli
- 0,25 ml d'huile essentielle de lavande

À l'image du grille-pain, la recette reste complexe à réaliser. Ce phénomène ne pousse-t-il pas à questionner ce qui est essentiel ? Si ces produits sont difficiles à fabriquer, peut-être pouvons-nous nous en passer.

Source : www.1001cocktails.com/cocktails/3767/recette-cocktail-cola-opencola.html

SE RENDRE AUTONOME

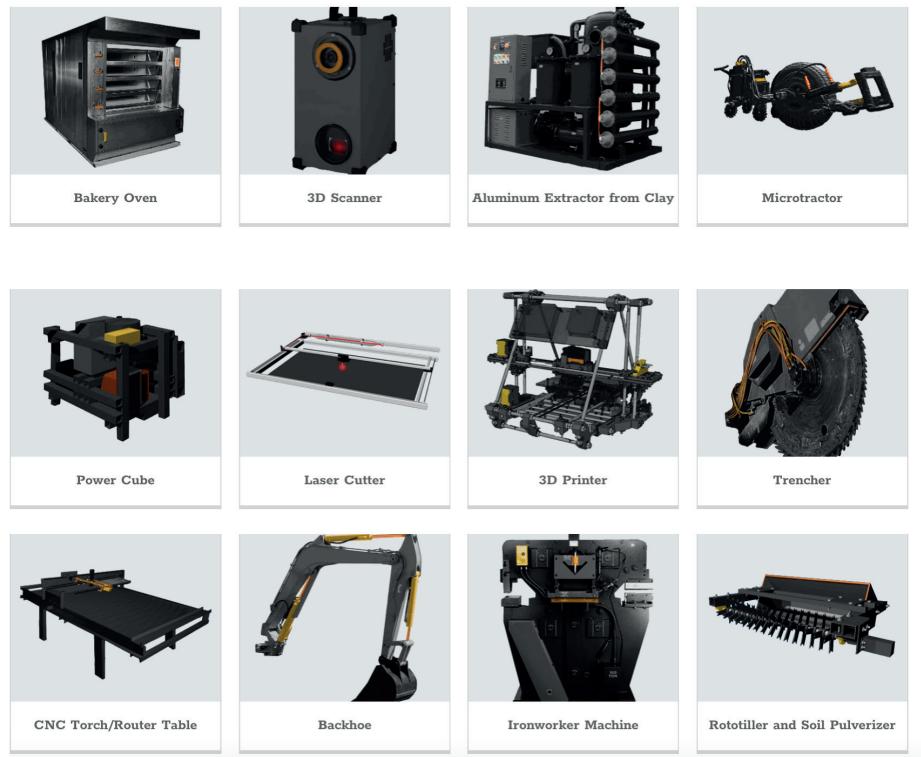
Redécouvrir notre environnement en l'explorant et en faisant ne nous permet pas uniquement de comprendre l'impact et le fonctionnement des choses, il s'agit aussi de savoir produire soi-même de manière déconnectée des contraintes du marché classique. On progresse alors vers l'indépendance recherchée par le mouvement et on redevient propriétaire de nos biens, on devient apte à combattre les obsolescences.

En accord avec l'éthique de contre-culture du D.I.Y, beaucoup de projets font acte de quête d'autonomie. Aux États-Unis par exemple, Marcin JAKUBOWSKI, ne trouvant pas d'outils à la fois durables, réparables et bon marché pour son exploitation agricole décida de s'en construire lui-même. Il mit au point le projet Open Source Ecology³³, dont l'objectif est de proposer 50 plans de machines que tout le monde peut construire, réparer et tout cela en une fraction du prix habituel. Ces machines permettent de rendre un village entier autonome, pour l'agriculture autant que pour le transport et la production d'énergie : le Global Village Construction Set. Avec ce projet il a construit un tracteur en 6 jours, et en l'espace d'une journée a été capable de planter 100 arbres et de fabriquer 5000 briques.



33. Version 3 du LifeTrac, tracteur dont la première version était réalisée par Marcin JAKUBOWSKI, posté sur le Wiki OpenSource Ecology par Tom GRIFFING.

Le projet source a fait écho et des communautés le représentent dans plusieurs pays. Aujourd'hui, 5 machines ont été prototypées partout sur le globe, permettant de montrer par ce projet que le D.I.Y peut réellement rendre autonome.



33. Capture d'écran du site, de 12 des 50 éléments du Global Village Construction Set (GVCS), dont un four de boulangerie, une imprimante 3D ainsi qu'un micro-tracteur.

CC-BY-SA - Open Source Ecology
<http://opensourceecology.org>

Cependant, il ne s'agit pas uniquement d'être indépendant des produits programmés pour se détruire, l'avantage est aussi de pouvoir fabriquer des biens qui ne sont pas présents sur le marché, c'est ce que l'on appelle la **personnalisation de masse**. Chaque individu est alors capable de répondre à ses propres besoins, il constitue un marché unique. Parfois même les projets qui naissent de besoins personnels s'avèrent posséder un réel potentiel une fois partagés. Le projet POC 21 en est un très bon exemple : pendant plusieurs semaines des ingénieurs, designers et makers se sont regroupés afin d'imaginer un futur durable. En plus de simplement proposer des projets innovants, éthiques et écologiques, le but était de prouver au travers de la démarche que le fait de partager ses idées plutôt que de les fermer en les proposant à un industriel (démarche qui aboutit très rarement) est bien plus bénéfique. Pour ce faire, le groupe a décidé de réfléchir sur 12 projets avec 5 règles :

- Les projets ne devaient pas être mauvais pour l'environnement
- Ils devaient être physiques, c'est à dire qu'ils devaient être de réels objets concrets et pas de logiciels ni d'applications sur smartphones.
- Ils devaient être poussés au moins jusqu'au stade de prototypes, c'est à dire d'objets fonctionnels démontrant l'usage et le fonctionnement.
- Ils devaient être **Open Source**, c'est à dire dont les plans et documentations permettant de reproduire l'objet sont facilement accessibles (un tutoriel sur internet par exemple)
- Enfin ils devaient être disponibles afin que le personnel de la POC 21 puisse les développer et les améliorer.

Un des projets qui en sortit fut la *ShowerLoop*³⁴ : douche permettant d'économiser 33 000 litres d'eau par personne et par an par le simple fait de fermer le cycle de consommation en filtrant l'eau usée et en la réinjectant dans le pommeau de douche (ce qui correspond à 92% d'économie d'eau). Une grande partie des projets font d'ailleurs état d'autosuffisance, en énergie, en nourriture et en eau. Les produits aident à cultiver, s'alimenter, économiser, cuisiner et même se chauffer. Il s'agit d'un gigantesque enjeu et qui pourtant peut bien souvent être satisfait avec de faibles moyens (à partir de matériaux de récupération ou simplement dont la fabrication est peu coûteuse). Le *Faircap*³⁵ par exemple est un filtre imprimable en

3D pour seulement 1€ et qui peut être fixé sur à peu près n'importe quelle bouteille afin de rendre l'eau potable. Le projet 30\$ wind turbine porte bien son nom en proposant de s'alimenter en énergie grâce à une éolienne pour seulement 25€ environ.



34. Projet Showerloop ↑

35. Projet Faircap ↓

Photos prises lors de la POC 21 (2011), produit par OuiShare (Paris) et Open State (Berlin). Lien : <http://www.poc21.cc/about-us/>

AUTOPRODUCTION, MORT DU DESIGNER ?

Lorsque l'on comprend les enjeux du mouvement D.I.Y, on en vient rapidement à questionner les devenirs des métiers de conception : puisqu'œuvre autonome c'est se détacher du fabricant, c'est aussi se détacher du concepteur. Cependant pour le designer, quel sera son rôle dans un monde où chacun conçoit et produit ses objets ?

En 1974, le designer Enzo MARI a édité un recueil dans lequel il propose les plans de fabrication de 19 objets conçus à partir de planches de bois que l'on pouvait trouver facilement dans le commerce³⁶ (des produits **standards** encore aujourd'hui).

Ces objets furent fabriqués en petite série dans le seul but d'être montrés lors de l'exposition dédiée au projet. Le recueil de plans y était disponible gratuitement, et une fois l'exposition terminée il était possible d'en commander un en envoyant une lettre à Enzo MARI. À l'origine les meubles pouvaient être fabriqués à la simple utilisation d'un marteau et de clous. Selon lui :

« Le design n'est design que s'il communique de la connaissance ».

L'objectif d'Enzo MARI était de transmettre la justesse des objets. Il essayait de faire comprendre que les formes ne sont pas simplement choisies, elles sont imposées, elles ne peuvent être qu'ainsi ou bien il s'agit de formalisme.

Un jour il eut une discussion avec une personne lui racontant que tout ce qu'il souhaitait n'était aux yeux d'Enzo MARI que décoration : un lit en marbre, un matelas en eau, un lustre Murano. Enzo compris alors que les gens ne comprenaient pas son travail, et par extension ne comprenaient pas le rôle du designer. Il se lança alors le défi de trouver un moyen pour faire comprendre à l'utilisateur ce que concevoir de manière juste signifie. Son objectif était de proposer l'apprentissage par le **faire**. Ainsi, en faisant une table ou une chaise par exemple, on comprendrait qu'un pied est utile avant d'être beau, et qu'elle est ensuite belle si elle tient l'objet, si



36. Chaise du projet Autoprogettazione de Enzo MARI.



36. Éléments du projet Autoprogettazione de Enzo MARI.

elle ne tombe pas mais aussi si elle est en accord avec la totalité de celui-ci (sa proportion, sa forme, etc.). Le problème de ce défi était que pour faire, il est souvent nécessaire de posséder des compétences et des outils complexes. Or le but du projet était avant tout de toucher un plus large public possible. Enzo MARI a donc proposé Autoprogettazione³⁴.

Au départ on l'a presque traité de fasciste, puisque le travail du designer avait pour but de simplifier la vie de l'utilisateur, or Autoprogettazione ne proposait que de faire plus de travail car le mobilier ne pouvait être acheté. Il était obligatoire de fabriquer soi-même pour posséder. Même aujourd'hui l'idée peut surprendre, pourquoi un designer travaillerait-il à effacer son métier ?

Pourtant, avec ce projet naît l'idée de concevoir des systèmes de fabrication plutôt que des objets finis, fermés. Il montre que le designer ne doit pas nécessairement concevoir un produit mais plutôt de nouveaux moyens de produire : en somme le designer travaille sur la notice. Enzo MARI, au travers de son projet a en réalité « ouvert » l'industrie du mobilier en plus de proposer une réflexion sur l'esthétisme formel comparé au juste.

Pour Enzo Mari, le juste est affaire de tout bon designer. Il s'agit alors de faire ni trop, ni trop peu, mais exactement ce qui permet de répondre aux besoins, de manière responsable et le moins complexe possible.

Le projet a aussi permis de révéler une communauté disparate autour de lui : Enzo MARI demandait à quiconque aurait l'envie de fabriquer un de ses modèles de lui en envoyer une photo par lettre, accompagné de quelques avis. La démarche lia alors le concepteur à l'utilisateur/faiseur, lui permettant aussi de pouvoir modifier, adapter ou réparer son bien.

Cette expérience, mettant en avant les personnes intéressées par le faire, révéla aussi un réel manque d'échange et de partage autour du mouvement.



puis au
DIT/DIWO.

Do It Together, ou Do It With Others fait référence aux communautés qui se sont dessinées au fil des années derrière le phénomène du D.I.Y et des Makers. Il s'agit alors de «Faire Ensemble» ou encore de «Faire Avec les Autres».

ESPACES TANGIBLES

C'est avant tout le web qui permis aux adeptes du D.I.Y de pouvoir échanger, et réaliser qu'ils n'étaient pas des cas isolés. Puis, suite à l'essor des projets de D.I.Y partout dans le monde, il a aussi permis de rassembler les communautés pour les faire se rencontrer et échanger. Les **tiers-lieux**, véritables espaces de rencontre, d'échanges et de **fabrication sociale**, se sont organisés partout sur le globe.

Un tiers-lieu est un espace où les rencontres et échanges sociaux sont multipliés par la fabrication. Il s'agit du troisième lieu : le première étant l'espace personnel où l'on est libre (symbolisé par la maison), le second étant l'endroit où l'on exécute suite à des requêtes et grâce à des outils mis à disposition, des projets non personnels (symbolisé par le bureau). Dans ces troisièmes lieux donc, on est libre d'y développer des projets personnels grâce à des outils et machines mis à disposition.

Les mouvements d'autoproduction sont attachés à la mise en commun des ateliers collaboratifs et espaces de coworking. On les appelle les Hackerspaces, Makerspaces, parfois même Cybercafés mais la plupart du temps ils se nomment **FabLabs**. Cependant, tout comme l'éthique rattachée au D.I.Y, l'essence de ces lieux est parfois mal comprise. Alors, un FabLab, qu'est-ce que c'est ?

Projet originaire du M.I.T lors du cours de Neil GERSHENFELD, le but était simplement de donner l'accès à des machines aux étudiants afin qu'ils aient la liberté de faire, presque tout et en toute liberté (cours intitulé «How to make almost anything»³⁷, donné pour la première fois en 2002). Destiné au départ à environ 10 élèves, il s'aperçut rapidement qu'il ne pouvait plus contenir l'essor de son idée suite aux centaines d'étudiants qui rêvaient de produire des biens qu'ils ne pouvaient pas acheter ou qui n'existaient pas. C'est grâce à des échanges que l'idée se développa en Inde, où Neil avec l'aide du M.I.T fit construire un espace similaire rassemblant les mêmes machines (aujourd'hui appelées de prototypage numérique : découpeuses au jet d'eau, fraisage numérique, etc.). L'idée se développa ensuite sur le reste du globe, de façon détachée des financements du MIT. Ils sont désormais organisés par des communautés publiques, rassemblant des personnes ayant sim-

plement le goût du faire autour de projets personnels ou collectifs. Aujourd'hui, Neil GERSHENFELD est convaincu que les FabLabs sont essentiels pour se poser des questions d'avenir :

« Si vous pensez que vous devez aller dans un FabLab pour avoir accès à une découpeuse laser ou bien une imprimante 3D, ils disparaîtront parce que tout le monde pourra in fine se procurer ces outils »,

un peu à la manière d'internet et des ordinateurs avec les cyber-cafés. Selon lui les FabLabs amèneront à réfléchir sur le futur de l'éducation, du commerce et du développement économique. En somme, pour les FabLabs comme pour internet, le produit qui sert à accéder au réseau devient vite universel, voire obsolète, mais le réseau lui-même ne cesse d'exister. Il n'est d'ailleurs pas fini, c'est une ressource que l'on peut alimenter par le partage et multiplier, à la différence d'un bien matériel. Le réseau des FabLabs, tel qu'on peut l'observer lors des conférences annuelles FABX, fait naître des projets comme

« des prothèses, des moyens de subsistance, des modes d'enseignement pour enfants et plus généralement un bon nombre d'innovations pour toutes les activités humaines. Ce réseau-là est bien parti pour durer »³⁸

Un FabLab n'est donc pas seulement un atelier participatif et communautaire, il s'agit d'un lieu s'inscrivant dans un réel mouvement, voire une philosophie. Pour se revendiquer FabLab, il est nécessaire à ce lieu de correspondre à la charte³⁹ et de s'inscrire dans le réseau mondial. Cette charte permet à chaque nouvel espace membre de pouvoir respecter l'élan mondial.

En général, un FabLab est répertorié sur le site wiki.fablab.is, lui permettant d'être inscrit dans le registre de ces lieux et de bénéficier d'une notation.

« Une note AAAA sera accordée par auto-évaluation à un FabLab qui est ouvert gratuitement au public, se réclame de la charte des FabLabs de manière explicite, possède la totalité

37. Conférence TED : *Unleash your creativity in a FabLab*, par Neil GERSHENFELD, 2006

38. *FabLab etc.*, Camille BOSQUÉ, éditions Eyrolles, 2014, interview de Neil GERSHENFELD, p.43

39. cf: *Page suivante*

des machines préconisées par le programme officiel et prend part de manière active à la vie du réseau international. »⁴⁰

L'accès à ces lieux est généralement gratuit, et pour être financés, chaque FabLab fonctionne différemment. Certains choisissent de donner des cours payant afin de former à l'utilisation des machines, d'autres proposent des ateliers d'autoproduction, permettant par exemple de brasser sa propre bière. D'autres encore proposent un forfait horaire d'utilisation des machines présentes sur les lieux comme les imprimantes 3D ou les découpeuses laser.

Il existe donc un réel mode de fonctionnement dicté par l'éthique du mouvement, ce qui a donné naissance à une communauté partageant ces valeurs : les Makers. Dans la logique des Makers, l'erreur des premiers jets de projets est plus importante que le projet final, apprendre en faisant est alors presque plus gratifiant que de faire le projet en lui-même. C'est pour cela que le partage et l'ouverture des projets sont primordiaux, il est nécessaire d'étudier chaque chose afin de s'approprier et de comprendre le fonctionnement.

En plus des différents tiers-lieux, de grands événements ponctuels voient aussi le jour, où des communautés se rassemblent afin de favoriser les rencontres et aboutir les projets. C'est le cas par exemple pour les *Maker : Faire*, initiés par Dale DOUGHERTY.

C'est aussi le fondateur du magazine *Make* qui est comme son nom l'indique destiné aux membres du mouvement.

Les *Maker : Faire* rassemblent en Amérique, Europe et Afrique, des personnes du monde entier afin de partager des projets, de faire des rencontres ou simplement de découvrir le mouvement.

40. *FabLab etc.*, Camille BOSQUÉ, éditions Eyrolles, 2014, , p.171

CHARTE DES FABLABS :

Qu'est-ce qu'un Fab Lab ?

Les Fab Labs sont un réseau mondial de laboratoires locaux, qui dopent l'inventivité en donnant accès à des outils de fabrication numérique.

Que trouve-t-on dans un Fab Lab ?

Les Fab Labs partagent le catalogue évolutif d'un noyau de capacités pour fabriquer (presque) n'importe quel objet, permettant aux personnes et aux projets d'être partagés.

Que fournit le réseau des Fab Labs ?

Une assistance opérationnelle, d'éducation, technique, financière et logistique au-delà de ce qui est disponible dans un seul lab.

Qui peut utiliser un Fab Lab ?

Les Fab Labs sont disponibles comme une ressource communautaire, qui propose un accès libre aux individus autant qu'un accès sur inscription dans le cadre de programmes spécifiques.

Quelles sont vos responsabilités ?

Sécurité : Ne blesser personne et ne pas endommager l'équipement ;
Fonctionnement : Aider à nettoyer, maintenir et améliorer le Lab;
Connaissances : Contribuer à la documentation et aux connaissances des autres.

Qui possède les inventions faites dans un Fab Lab ?

Les designs et les procédés développés dans les Fab Labs peuvent être protégés et vendus comme le souhaite leur inventeur, mais doivent rester disponibles de manière à ce que les individus puissent les utiliser et en apprendre.

Comment les entreprises peuvent utiliser un Fab Lab ?

Les activités commerciales peuvent être prototypées et incubées dans un Fab Lab, mais elles ne doivent pas entrer en conflit avec les autres usages, elles doivent croître au delà du Lab plutôt qu'en son sein, et il est attendu qu'elles bénéficient à leurs inventeurs, aux Labs, et aux réseaux qui ont contribué à leur succès.

39. Charte des FabLabs, traduite en français à partir de l'originale présente sur le site : <http://www.fabfoundation.org/index.php/the-fab-charter/index.html>

PARTAGE NUMÉRIQUE

Le partage est donc une valeur emblématique pour le mouvement du D.I.Y et ses divisions. Pour les Makers notamment,

« La transmission, tant pour sa valeur pédagogique que dans la volonté de partager des outils efficents, est un des enjeux importants de la démarche »⁴¹

Comme annoncé auparavant, le D.I.Y s'est répandu très efficacement et en majeure partie grâce à internet, véritable espace entièrement gratuit, auto-extensible et surtout libre, qui peut être utilisé pour naviguer, stocker, échanger et même concevoir. Sur le web il est possible de partager dans un espace virtuel d'expression et de création personnel et/ou commun, sans presque aucun prérequis. Ce média interactif et communautaire constitue un idéal pour un mouvement en constante expansion. Avant les Makers, se furent les hackers qui se sont battus contre le capitalisme et les systèmes fermés.

« Jouer avec la technologie et la programmation pour pratiquer une forme de liberté et de braconnage technologique sans intention de nuire, fouiller dans les entrailles des ordinateurs pour comprendre comment ils fonctionnent et améliorer ou détourner leurs fonctions, voici les principes de base du hack. »⁴²

Attention cependant, il est important de ne pas confondre les Hackers et les pirates informatiques, qui eux ont la plupart du temps l'intention de nuire. Pour un hacker, trouver la faille d'un système de façon créative et ingénieuse est plus importante que d'exploiter cette faille comme le ferait le pirate (aussi appelé cracker).

Le réseau que fourni le Web est donc un parfait outil pour échanger, copier et divulguer les savoirs et informations.

C'est grâce à cette origine numérique que le Maker a pu se développer en créant un réseau global de bricoleurs 2.0. Cette communauté utilise désormais Internet afin de partager ses créations, par

simple générosité mais aussi dans le but d'améliorer ensemble les idées. Le partage, dans le but de faire perdurer les projets ainsi que les valeurs du mouvement, est primordial. Il permet de créer une véritable chaîne de transmission, qui rassemble des communautés autour d'enjeux, mais aussi qui légitime même le concepteur initial à la manière d'une reconnaissance pour son don à la communauté.

On compte parmi les outils collaboratifs du web qui permettent cette chaîne, deux sites internet mondialement connus : Thingiverse.com et Instructables.com.

Thingiverse⁴³ est un site dédié à l'**impression 3D**. Sur cette plate-forme collaborative, les membres postent les objets qu'ils ont modélisés afin qu'ils puissent être téléchargés gratuitement (il est tout de même possible de faire un don au concepteur) puis imprimés, par tout le monde. On y trouve des éléments décoratifs et de loisirs comme des figurines, des jouets et accessoires de jeu, mais aussi des éléments de réparation ou d'amélioration de produits déjà existant, qu'ils aient été fabriqués ou même achetés. Les designs (modèles) téléchargés sont soumis à la licence Creative Commons que le concepteur aura choisi, ce qui signifie que l'on peut dans certains cas vendre des objets téléchargés sur le site.

L'impression 3D, outre son gros avantage de permettre de concevoir des formes qui ne seraient pas réalisables avec d'autres techniques de fabrication, permet d'une certaine façon de standardiser la fabrication personnelle, et surtout de la rendre accessible. Il est aujourd'hui possible de se procurer une imprimante 3D pour le prix d'une imprimante papier, et de télécharger simplement les objets que l'on souhaite fabriquer. Chacun peut alors produire exactement le même bien, peu importe où et n'importe quand.

Outre le partage de simples informations il est alors possible de diffuser des propriétés d'objets physiques afin de les produire chez soi.

 Sliding Door bolt Print fully assembled
by Bogul, published May 29, 2016



DOWNLOAD ALL FILES

Like	7003
Collect	6902
Comment	40
I Made One	32
Watch	75
Remix It	1
Share	

Thing Apps Enabled

- Order This Printed
- View All Apps

Thing Details Thing Files Apps 40 Comments 32 Made 6905 Collections 1 Remix

Contents

Summary

See also <http://www.thingiverse.com/thing:2165626> for add-ons (I'll include more over time)

I've added a fully assembled door bolt to print.
either complete or just the bolt itself.

I've included a reduced contact sliding bar version to help with prints that seem to be fused together, please let me know if this helps.

Supports not required unless using the no support versions.

I've added two versions with improved support for the ball handle, the previous ones the ball appears to be distorted but not unusable.

If anyone prints these two with improved ball support, can you let me know if this fixes the problem, my printer is out of action for the next week or so.

Print at least 3 perimeters and at least 27% infill or higher.

I would recommend using a raft not a brim.

Don't scale the assembled one down as the tolerances would be too close.

If your printer is like mine, the parts seem slightly stuck together when printed, then you should still be able to free it up.

I just put the front (the end furthest from the bolt pin) across the jaws of an open vice, so the path of the bolt is free to slide, then tap the back end of the bolt bar with a hammer, I used an M8 bolt to drive the bar into the body. Then just work back and forth a few times, and it should free up.

I've added replacement body and receiver with countersunk screw holes.
These are...
"sliding bolt receiver_csk.stl"
and
"sliding bolt body_csk.stl"

This is the sliding door bolt I made for my shed door.



43. Captures d'écran du site [Thingiverse.com](http://www.thingiverse.com), présentant le projet de verrou «Sliding door bolt print fully assembled», de Bogul (CC-BY-SA).

Le site fait mention de la licence, du nombre de téléchargements, du nombre de fois où le design a été personnalisé, ainsi que des instructions permettant l'impression.

43. Captures d'écran du site [Thingiverse.com](http://www.thingiverse.com). Dans le sens de lecture : Clé à molette «Fully assembled 3D printable wrench» de Barspin; Embouts pour aspirateur «Customizable vacuum tool» par Zivbot; Figurine tortue «Squishy turtle» par Jakejake; Jonction pour mobilier D.I.Y «Jonction-P+» par Snookben147.

Tous ces designs peuvent être retrouvés sur le site www.thingiverse.com

Instructables⁴¹ est en revanche bien plus général, il fonctionne sur le même principe collaboratif et communautaire, mais cette fois pour y téléverser et visionner des tutoriels afin de réaliser soi-même des projets, allant de la simple recette de biscuits, à son propre moyen de transport en passant par un vêtement connecté. Les instructions sont détaillées étapes par étapes par l'utilisateur/concepteur à l'origine du projet, afin de permettre au lecteur de la documentation de se procurer toutes les matières premières, outils et savoirs nécessaires pour réaliser le projet. Régulièrement, le site organise des concours à thème, regroupant par exemple l'utilisation d'Arduino⁴⁵, ou de travail du bois, permettant de favoriser le partage et le défi du meilleur « Instructable ». Il propose aussi des cours sur les mêmes thèmes abordés dans les concours, comme l'impression 3D ou la robotique.

À l'heure où des communautés se rassemblent pour concevoir et de produire d'elles-mêmes, des problématiques légales apparaissent. À la manière d'un média comme un film ou un livre, est-il alors possible de copier et d'imprimer un concept qui est protégé par des droits d'auteurs ? De plus, grâce à ces nouveaux outils, ce sont non plus uniquement les biens finaux qui sont libérées mais aussi les notices de conception et production de ces biens.

« La mise en partage du « code source » de la création pose la question de la place de son auteur, de sa reconnaissance et du respect de l'œuvre de départ. Qu'elle soit conceptuelle, matérielle ou virtuelle, l'auteur/créateur, en partageant sa création et son savoir, accepte que son don soit détourné, modifié. »⁴⁶

Comment l'auteur d'une œuvre peut-il libérer légalement son travail tout en gardant sa légitimité ?

45. cf : Page 70



Mobile Storage Cabinet
by fixthisbuildthat in Woodworking

OpenVFD: 6-Digit IV-11 VFD Tube Clock
by Kesselwagen in Clocks



How to Make Bread Bowls
by Befferoni and Cheese in bread

DIY Serving/Cutting Board
by Guido Vrola Design in Woodworking

44. Captures d'écran du site Instructables.com. Dans le sens de lecture : Mobilier de rangement; Horloge numérique; Bol de pain; Planche à découper.

Tous ces designs peuvent être retrouvés sur le site www.instructables.com

NUANCER LA PROPRIÉTÉ

En effet, il existe une réelle limite aux licences dites propriétaires d'aujourd'hui. De nouvelles solutions sont apparues en parallèle des mouvements de libération des produits (on entendra ici les produits numériques comme les produits physiques).

Il s'agit à l'origine de Richard STALLMAN qui, en 1983, initia le mouvement du logiciel libre, permettant de libérer la propriété et donc l'utilisation et la circulation des produits numériques. Programmateur renommé de la communauté informatique internationale, il a popularisé le terme anglais "**copyleft**", opposé donc au "copyright", qui au lieu d'enfermer dans un propriétaire minimaliste contraint à l'ouverture. C'est la conséquence directe du potentiel permis par les outils du numérique, qui eux, à la différence des produits physiques, peuvent être reproduits, copiés, modifiés et distribués gratuitement. En plus de cela les logiciels peuvent eux aussi être faussement minimalistes à la manière des boîtes noires, à la différence que eux peuvent accéder aux autres objets numériques et interférer avec eux. Richard pense alors que les logiciels doivent être ouverts, c'est à dire accessibles et compréhensibles. Tourné avant tout vers l'utilisateur, un logiciel libre répond donc à 4 critères :

L'utilisateur doit avoir la liberté d'exécuter le programme pour tous les usages souhaités

L'utilisateur doit avoir accès au code source du programme afin de comprendre son fonctionnement et l'adapter si nécessaire (on dit alors que le programme est **Open Source**)

L'utilisateur doit pouvoir redistribuer les copies du programme

L'utilisateur doit pouvoir modifier le programme et distribuer ces nouvelles versions (copier ou vendre)

C'est de ces valeurs que sont nées les alternatives qui touchent cette fois aux objets physiques, ce qui a été permis grâce à la fabrication numérique. On parle alors de licences qualifiées d'**Open Source** en référence à l'accès au code source des programmes, qui permettent de distinguer les licences dont les produits offrent un accès à leur notice, donc à la façon dont ils ont été conçus et dont ils sont produits ou codés. Les termes Libre et Open sont des qua-

lificatifs qui permettent de catégoriser les licences, mais attention même si les deux concepts se rapprochent ils sont différents. En effet, à la différence de l'**open**, le **libre** ne permet pas aux dérivées d'un projet de devenir fermées.

Pour mieux comprendre à quelles licences les termes de Libre et d'**Open** peuvent se rattacher, se référer au schéma en page 79.

Afin de créditer l'idée auprès de son concepteur initial tout en n'empêchant ni le partage, ni la notion de propriété, ni la monétisation, il existe des licences qui permettent de nuancer les restrictions existantes liées à la propriété intellectuelle.

L'association *Creative Commons* à but non lucratif a vu le jour, dont l'objectif est de proposer une solution alternative légale aux personnes souhaitant libérer leurs œuvres des droits de propriétés intellectuelles standards de leurs pays. Pour cela, l'organisation a créé plusieurs licences, connues sous le nom de *Licences Creative Commons*. Ces licences permettent plusieurs degrés de protection des œuvres que l'on pourrait transposer entre le copyright et le domaine public.

Il existe 6 niveaux d'attribution, qui sont une combinaison de 4 propriétés de définition des droits :

Il existe un dernier niveau d'attribution spécifique, s'approchant du domaine public : le CC0.

Désignation	Description	Sigle	Icone
Attribution	Obligation de citer l'auteur initial.	BY	
Non commercial	Interdiction de tirer un profit commercial de l'œuvre sans autorisation de l'auteur.	NC	
No derivative works	Impossibilité d'intégrer tout ou partie dans une œuvre composite ; autorisation à reproduire, distribuer et communiquer uniquement des copies non modifiées de l'œuvre.	ND	
Share alike	Autorisation de distribuer des œuvres dérivées uniquement sous licence compatible avec celle qui régit l'œuvre de l'offrant.	SA	

Ces licences ont été créées en 2001 par le juriste américain Lawrence LESSIG et ont été transposées et adaptées dans le droit français en 2004 par le CERSA (Centre d'Études et de Recherche en Sciences Administratives).

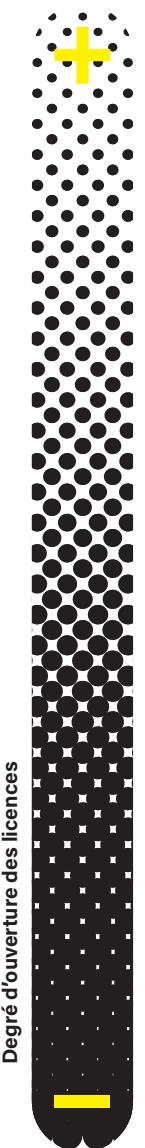
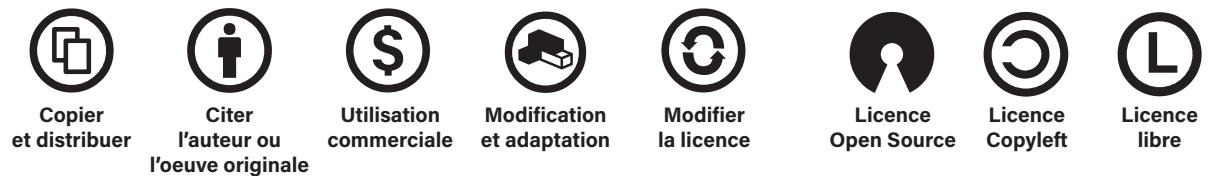
L'attribution d'une licence CC pour une œuvre est gratuite et ne nécessite pas d'enregistrement ni de passage auprès d'une institution quelconque (une personne voulant attribuer une de ces licences a uniquement besoin de faire apparaître le signe de celle-ci sur la documentation de son œuvre).

L'objectif premier est non pas d'inciter —ce fut l'objectif du brevet : inciter les industriels à libérer leur secret contre compensation financière— mais de permettre, de manière simple et licite, la libre circulation des œuvres, l'échange et la créativité. Il ne s'agit pas de remplacer le droit d'auteur, car les licences *Creative Commons* consistent en une forme de droit d'auteur, mais de permettre une nuance. Il s'agit d'être auteur reconnu et utile par et pour la communauté plutôt que d'être propriétaire unique, exploitant ses propres idées.

Afin de pouvoir comparer les différentes licences (*Creative Commons*, Copyright, ou domaine public), en page suivante se trouve un tableau permettant de remettre chaque licence dans des critères :

- d'autorisation de copie,
- d'obligation de citation de l'auteur,
- d'autorisation à commercialiser l'œuvre,
- d'autorisation de la modifier,
- d'autorisation à modifier la licence du projet d'origine.

LÉGENDE



Domaine public

PD

CC0

Ø

CC-BY

I

CC-BY-SA

C

CC-BY-ND

I

CC-BY-NC

E

CC-BY-NC-SA

C

CC-BY-NC-ND

E

Copyright

C

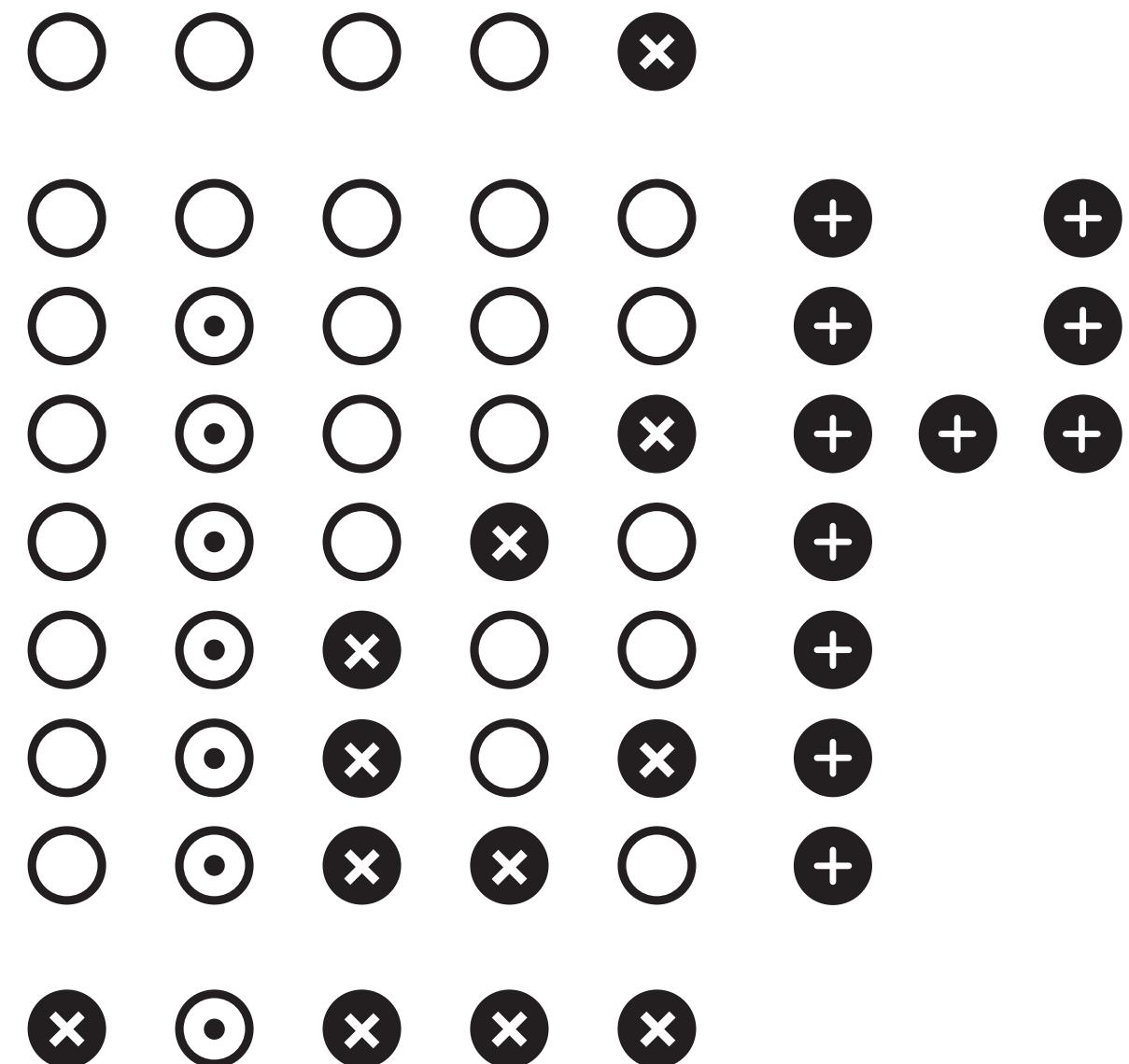


Diagramme comparatif des différentes licences.

CC-BY-SA Quentin PETIT

NAISSANCE DE MODÈLES VIABLES

Le partage et ses règles ainsi encadrés, des concepts plus complexes comme de nouveaux modèles économiques ont pu voir le jour. Des concepts qui portent eux aussi des valeurs qui signifient beaucoup pour les Makers. Et selon Véronique ROUTIN,

« Le chemin que pointent les Makers ne s'interrompra pas aux termes de la crise »⁴⁷

En effet, le mouvement ne propose pas uniquement des solutions qui permettent de court-circuiter la production de l'industrie actuelle, il s'agit en réalité de repenser notre croissance de manière durable, et donc de traiter les aspects humains, économiques et écologiques. Dans un monde dicté par le marché, cela passe entre-autre par la naissance de nouveaux systèmes économiques. Par exemple, le partage a aujourd'hui son propre modèle, on parle d'économie collaborative. Il s'agit d'une économie horizontale, de relation directe, tournée vers la mutualisation et le partage des connaissances, des services et des biens, et où les échanges sont basés sur l'équité, la transparence et la convivialité. Ce système permet de supprimer les intermédiaires parfois coûteux et non indispensables. Ainsi, il est possible de faire du covoiturage, de louer sa voiture ou son appartement entre particuliers, de co-écrire des wiki, de générer du financement participatif, du troc de services et encore des monnaies alternatives. On voit ce type d'économie se développer grâce à des sites comme Couchsurfing, Air B&B ou encore Blablacar. D'autres systèmes économiques soulèvent plus directement la question de l'environnement comme l'économie circulaire qui consiste à ne produire aucun bien qui ne pourrait pas constituer une ressource à la fin de son cycle de vie, ou même l'économie de la fonctionnalité qui consiste à ne plus vendre les biens, mais plutôt les services qui y sont rattachés. On voit déjà ces modèles appliqués comme par exemple pour les imprimantes papier professionnelles, où les entreprises intègrent la machine dans les locaux mais facturent l'impression à la feuille. De cette façon, plutôt que de chercher à tuer le produit pour en vendre plus et rentabiliser, l'entreprise a tout intérêt à au contraire produire des

47. *Que refaire ? Le manifeste des manifestes*,
Véronique ROUTIN, 2013

machines qui soient solides afin qu'ils fournissent le plus d'impression possible sans nécessiter de frais de maintenance coûteux. Cependant ces modèles tout à fait légitimes ne concernent à priori que les individus et les entreprises ne sont que rarement concernées. Et pourtant, l'Open Design peut donner naissance à de nouveaux modes de développement des entreprises.

Effectivement, la difficulté est que la propriété intellectuelle est aujourd'hui le fil directeur de la monétisation, c'est grâce à l'appartenance d'une idée que l'on est certain d'être le seul à générer du profit sur celle-ci. Grâce au brevet entre-autre, on certifie posséder un concept, et si une autre entité souhaite distribuer ou développer celui-ci elle doit reverser une contrepartie financière à l'auteur initial. Pour le designer par exemple, lorsqu'il conceptualise une idée, elle en devient sa propriété. Pour être rémunéré il autorise la fabrication et la vente de ce concept par un tiers qui, en retour lui verse une contrepartie financière. Dans l'industrie d'aujourd'hui, le secret est primordial pour rester leader : si un concurrent récupère une idée et qu'il la vend, alors l'entreprise de départ n'est plus leader sur le marché. C'est en raison de ce mécanisme que la libération de la propriété intellectuelle semble chaotique et dont on imagine vouer les entreprises à leur perte, faute de bénéfices. Paradoxalement, c'est pour libérer les idées que le brevet a été conçu. Le but premier était d'inciter les industriels à alimenter les compétences et savoirs communs en contrepartie d'un remerciement financier. Avec le temps, le brevet est devenu un moyen d'enfermer une idée sous sa propriété afin que personne ne puisse l'utiliser, en créant ainsi un monopole dont le détenteur du brevet est le seul à pouvoir produire le concept qui y est rattaché.

Pourtant, des mouvements de libération de la propriété voient le jour, on parle de modèles utilisant l'Open Hardware ou encore l'Open design. L'idée derrière ces termes est de proposer non pas un produit fini, mais une version de ce produit accompagnée de toutes les informations concernant sa fabrication, afin que tous ceux qui le souhaitent puissent le fabriquer, se l'approprier mais aussi créer d'autres versions revisitées de ce produit. Des entreprises ayant adoptées ce type de fonctionnement au sein d'un modèle économique ont vu le jour, et sont d'ailleurs très compétitives.

C'est le cas par exemple de l'entreprise Arduino⁴⁸, qui génère aujourd'hui environ 3 millions de dollars de chiffre d'affaire. Arduino est un projet de puce électronique programmable à laquelle il est possible de brancher de nombreux périphériques comme des détecteurs (de mouvement, pluie, luminosité, pression, etc.), des moteurs, des boutons, afin de prototyper facilement et rapidement des projets. Aujourd'hui, la communauté autour de ce projet est gigantesque et des projets autour de la domotique, de la robotique ou encore des imprimantes 3D et des vêtements connectés voient le jour grâce à Arduino. En plus, c'est un très bon exemple de modèle économique établi à partir de la vente d'Open Hardware, et certainement le plus connu. Le projet est attribué sous licence CC-BY-SA : « Attribution-Share alike », ce qui signifie que l'on peut modifier, copier ou même vendre les copies sans payer de droits ni demander l'autorisation à l'auteur. Appliqué au projet, cela signifie que les seules conditions sont de :

- Créditer le projet et l'équipe Arduino à l'initiative du projet (ce qui, à chaque reproduction rend la marque initiale plus connue);
- Reproduire sous la même licence (ce qui empêche la concurrence déloyale et emprisonne les concurrents dans un système similaire à l'entreprise initiale);
- Ne pas réutiliser la marque Arduino, qui est le seul élément de propriété intellectuelle déposée (ceci afin d'éviter les copies de mauvaise qualité, voire dangereuses, qui feraient référence au projet initial).

Clive THOMPSON a répertorié deux business modèles pour Arduino :

1. Partager l'Open Hardware afin de vendre l'expertise, la connaissance ainsi que les services spécialisés et des projets autour de cela.
2. Vendre le produit mais rester au-dessus des concurrents grâce à une meilleure qualité de fabrication.

Il existe donc bel et bien des modèles économiques que l'Open design permet.



The image shows an Arduino Uno microcontroller board. It is a blue PCB with various electronic components, including a central ATmega328P microcontroller, a USB port, and numerous pins and connectors. The board is labeled "ARDUINO UNO" and "DIGITAL (PWM) I/O". In the background, a screenshot of the Arduino IDE software is visible, showing a sketch named "ring-mastercase5" with C++ code for managing NeoPixel strips.

```

File Edit Sketch Tools Help
ring-mastercase5
// 13.03.16 - Quick & dirty add gestion d'une seconde bande de led
// 

#include <EEPROM.h>
#include <Adafruit_NeoPixel.h>
#ifndef __AVR__
#define <avr/power.h>
#endif

// Which pin on the Arduino is connected to the NeoPixels?
#define PIN 8
#define PINSTRIP 9

// How many NeoPixels are attached to the Arduino?
#define NUMPIXELS 16
#define NUMPIXELSSTRIP 16

#define STOP 0
#define EFFE1 1
#define EFFE2 2
#define EFFE3 3
#define EFFE4 4

#define DEFAULT_BRIGHTNESS 200

boolean DEBUG=false; // Active l'affichage des messages de debug
int IDAPPFLI=38; // Identifiant unique de l'application, stocké dans leeprom pour valider format écriture/lecture lors des échanges

// Timer to delay animation...
!!! Done uploading.

Warning: platform.txt from core 'ESP8266 Modules' contains deprecated recipe.ar.pattern="[compiler.path]\{compiler.ar.cmd}" [core]
Sketch uses 14,476 bytes (44%) of program storage space. Maximum is 32,256 bytes.
Global variables use 609 bytes (29%) of dynamic memory, leaving 1,439 bytes for local variables. Maximum is 2,048 bytes.
Invalid library found in C:\Users\seb01\Documents\Arduino\libraries\projets: C:\Users\seb01\Documents\Arduino\libraries\projets
Invalid library found in C:\Users\seb01\Documents\Arduino\libraries\projets: C:\Users\seb01\Documents\Arduino\libraries\projets

```

48. Carte électronique Arduino accompagnée du logiciel qui permet de la programmer en y insérant des fonctions.

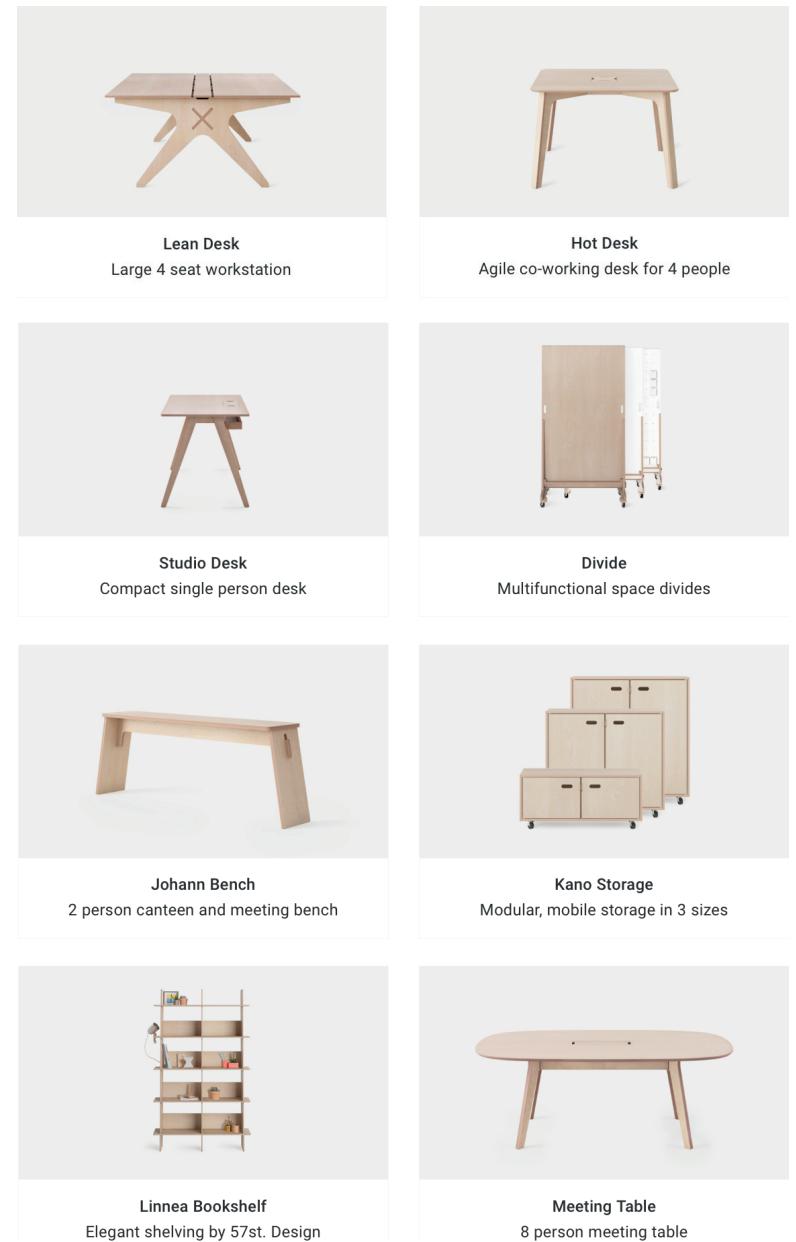
CC-BY-SA, Arduino, Massimo BANZI



49. Mobilier OpenDesk chez Greenpeace, dans un ancien laboratoire de test sur animaux à Londres.

©OpenDesk

L'entreprise Arduino ne représente pas un cas isolé, *OpenDesk*⁴⁹ par exemple est un projet de conception de mobilier à partir de planches de bois découpées grâce aux machines à commande numérique (découpeuse laser ou encore fraiseuse numérique), généralement présentes dans les FabLab. De cette manière *OpenDesk* vend le mobilier complet, découpé et assemblé ou découpé en kit à assembler soi-même, mais il est tout à fait possible de télécharger gratuitement les plans afin de reproduire l'objet dans un FabLab ou même dans son propre atelier. Dans le cas de l'achat, c'est l'utilisateur qui a le loisir de choisir le FabLab qui découpera les planches de bois. Ainsi, même dans le cas d'un achat, la production est décentralisée et le produit est fabriqué par des Makers locaux. De plus, le bois utilisé pour les produits est issu de forêts locales et durablement gérées. Le projet réalise également une part de son chiffre d'affaires grâce à leur service de design d'espace, ce qui a permis au mobilier *OpenDesk* d'équiper de nombreux espaces de travail, comme certains bureaux de Google et Greenpeace.



49. Quelques produits OpenDesk : Tables, rangements, séparateurs d'espace, banc.
©OpenDesk, capture d'écran du site, 2018.

L'Open Design s'est même déjà attaqué à l'impressionnante industrie de l'automobile, en proposant en 2015, OSVehicle. L'histoire de ce projet a commencé avec TABBY EVO⁵⁰, un véhicule électrique OpenSource, dont le but était de permettre à des start-up de travailler sur des projets de véhicules électriques autonomes sans avoir à dépenser de l'argent et du temps sur la recherche et le développement d'une base fiable. Le véhicule est disponible à l'achat ou bien les plans sont disponibles en téléchargement gratuit. Aujourd'hui, déjà 8 projets ont vu le jour suite à TABBY EVO, dont un Pickup⁵², présenté lors de la COP22, ainsi qu'un véhicule entièrement réalisable dans un FabLab. Un autre⁵³ a même reçu le prix Red Dot Design Award en 2015, c'est à dire la même année où TABBY EVO fut présenté, et deux ans après la création entreprise du projet OSVehicle.

Depuis, le projet initial a beaucoup fait parler de lui, et OpenMotors (entreprise du projet OSVehicle), a développé EDIT⁵⁴, un autre projet visant cette fois à proposer un véhicule électrique, modulable et même autonome. De cette manière, chacun sera capable d'adapter son moyen de transport en fonction de ses besoins, que ce soient les entreprises ou les particuliers, il éradique même l'obsolescence programmée. De plus, la mentalité de l'entreprise a séduit Renault, qui ont collaboré avec elle pour proposer un autre modèle de véhicule électrique Open Source basé sur la Renault Twizy déjà existante, donnant ainsi la Renault POM.

Grâce à OSVehicle, un nombre important de projet ont pu voir le jour, ce qui a, à terme, court-circuité le chemin classique de l'industrie automobile, a permis des centaines de millions de dollars d'économie et a aussi grandement accéléré l'arrivée de nouveaux véhicules plus respectueux de l'utilisateur et de l'environnement.



52. ASLAN EV, projet découlant de TABBY EVO



53. L'affranchie, projet découlant de TABBY



50. TABBY EVO, version 2 du véhicule (option deux sièges)



54. EDIT, avec ses modules qui peuvent être insérés à l'avant, à l'arrière et sur le dessus. L'intérieur est aussi modulable, avec possibilité d'enlever le volant en version véhicule autonome.

INNOVER PLUS EFFICACEMENT

Plus que de simples modèles économiques exportables aux entreprises, le partage et la collaboration donne aussi naissance à de véritables méthodes d'innovation qui font leurs preuves.

On a trop longtemps pensé que la créativité est conditionnée et entièrement maîtrisable, pour une entreprise classique de production, l'innovation est dirigée par le service marketing, mise en forme par les designers et conçue par les ingénieurs dans les bureaux de recherche et développement. Cela signifie donc qu'innover plus c'est engager plus de ces corps de métiers et construire un plus grand bureau de recherche et développement pour les accueillir. Plutôt que de faire de la même manière et en de plus grandes quantités, pourquoi ne pas faire autrement ? On pense aussi que pour chaque idée, son inventeur sait à l'avance quel en sera l'usage précis, et pour qui elle sera destinée. On essaie de se rassurer lors des lancements de produits sur le marché, puisque le succès d'une idée (sa « rentabilité ») est en partie lié au risque : plus on prend de risque —c'est à dire plus on investit dans cette idée—, plus l'incertitude que l'idée fonctionne est grande. En réalité, il n'existe un risque uniquement parce qu'une seule entité/entreprise produit en masse. Ce qui signifie qu'une seule idée est dirigée vers un certain public afin de convenir pour un certain usage. Or pourquoi est-ce qu'un groupe de personnes savent mieux que les utilisateurs ce qui est utile pour eux ?

De cette question, est née le concept d'**Open Innovation**, où l'on ouvre les idées et leurs recherches à toutes les personnes qui seraient concernées par le produit conçus, cela modifie en profondeur les frontières de l'entreprise. Il peut aussi s'agir de diffuser de l'information sur les solutions qui ne marchent pas, afin que d'autres ne reproduisent pas les mêmes erreurs ou trouvent des causes d'échec non détectées par les premiers opérateurs.

Charles LEADBEATER, auteur américain, pense que la collaboration est ce qu'il y a de mieux pour l'innovation. Il prend comme exemple le VTT, qui a été inventé par une communauté de cyclistes 15 ou 20 ans avant que les grands industriels réalisent qu'il y avait un vrai marché et lancent leurs premiers produits. Environ 13 ans plus tard, le VTT représente 68% des ventes de vélos aux Etats-Unis. Il s'agit

en réalité d'un cas de **User innovation** qui donna naissance à un marché et lança alors une opportunité d'open innovation.

La User Innovation, terme anglais qui signifie "Innovation venant de l'utilisateur", rassemble les idées qui comme son nom l'indique viennent des utilisateurs et non pas des fabricants.

Jens DYVIK est un designer spécialisé dans la collaboration globale ainsi que la manufacture locale. Il réalisa en 2011, lors de sa tournée mondiale des FabLabs, la *Layer Chair*⁵⁵, une chaise personnalisable et fabriquée à partir de panneaux de particules découpés. Cette chaise est paramétrique, ce qui signifie que sa forme est dictée numériquement par l'ajustement de deux courbes permettant de modifier l'assise ainsi que le dossier. De cette façon, il est possible en quelques clics de détourner l'objet d'origine pour en faire un produit sur mesure. Après l'avoir partagée, 3 étudiants se la sont appropriée, et en une journée, 3 nouvelles innovations ont découlé du produit originel. Puis, 6 mois après à Amsterdam, la violoncelliste Frances-Marie UTTI a adoré le concept. Elle a demandé à ce que cette chaise soit adaptée aux violoncellistes en ayant une assise plus courte et légèrement penchée en avant. Elle a participé à la conception ainsi qu'à la fabrication et est repartie avec sa chaise adaptée.



55. Première version de la Layer chair, découpée, collée puis prêtée à l'emploi, accompagnée de la version de Frances-Marie UTTI, ici au Theatrum Anatomicum.

CC-BY-SA Jens DYVIK

Cet exemple d'innovation utilisateur démontre le potentiel de réactivité dont peut faire preuve une communauté. Un problème, un besoin, une volonté peut facilement et très rapidement être conçu et mis en œuvre afin d'être testé, partagé et amélioré puisque tout le système est décentralisé mais aussi mis en commun. L'innovation peut naître à un endroit et être intégrée à un autre produit dans un autre endroit, et chacun produit son propre bien. Il existe un nombre incalculable de produits et d'innovations qui sont originaires des consommateurs, par exemple le skateboard fut inventé par des enfants, qui eurent l'idée de clouer des roues de patins à roulettes sur une planche de bois.

Il y a donc deux formes d'innovation : une étant fermée, où les processus de conception, création, vente et usage sont dirigés et maîtrisés et où les consommateurs sont passifs. Une seconde étant ouverte, où ces processus sont libres de leurs propres opportunités et où les utilisateurs sont actifs (ex : Wiki, Linux, etc.)

En ayant perverti la notion de brevet, les institutions standards ont bloqué ces moyens modernes pour empêcher l'innovation d'avoir lieu dans d'autres mains que les leurs. Les nouvelles méthodes d'innovation ouverte sont actuellement les seuls moyens pour lutter contre les monopoles. Cependant, le postulat n'est pas de remplacer —ce qui reviendrait à mettre en place un fonctionnement tout à fait similaire en créant un monopole de l'autoproduction— mais de diversifier. On ne parle pas de tuer l'industrie actuelle, mais de transition vers un intermédiaire subtil entre des fonctionnements différents comme le bénévolat et le salariat. L'Open Innovation peut aussi être un moyen efficace de générer du contenu pertinent et sain dans une entreprise. Par exemple Timothy CHEN, à la tête de Shanda, qui est la première entreprise de jeux-vidéos en Chine, n'a que 500 employés pour gérer une communauté de 2,5 millions de personnes. Le principe de fonctionnement de l'entreprise est simple : il ne s'agit pas de servir à l'utilisateur une finalité, mais plutôt de concevoir des outils ainsi qu'une plateforme et de les orchestrer. De cette façon, une partie du contenu du jeu est généré par la symbiose de la communauté ainsi que l'entreprise.

Eric VON HIPPEL est un professeur du MIT dont les recherches portent sur le management de l'innovation. Il œuvre à la fois pour la Sloan School of Management du MIT et à la Engineering Systems Division. De manière générale, il s'intéresse à l'innovation libre et distribuée, qu'elle soit portée par des communautés d'utilisateurs ou par des entreprises. En 2010, il a fait une étude en Grande-Bretagne sur l'appropriation des biens matériels en lien avec la pratique du D.I.Y mais aussi de manière globale avec le bricolage de tous les jours. Le but était de mieux comprendre dans une population globale, qui était en mesure d'innover, et le résultat fut surprenant : il y a 2,9 millions d'innovateurs en Grande-Bretagne. En effet, cette étude a démontré qu'1,4% des sondés avaient créé un produit, 4,2% en ont modifié un, et 0,6% ont fait les deux. Sur une population grande comme les 58 millions d'habitants de l'Angleterre, cela fait donc 2,9 millions d'innovateurs. Les exemples d'appropriations furent : construction d'outils, conception de logiciels, customisation de voiture, construction d'ordinateurs, et même bidouillage d'une machine à laver pour y insérer un cycle d'essorage. L'investissement moyen nécessaire aux sondés pour leurs activités étaient de 120 euros et le temps de 2,8 jours, mais la médiane était de 6€ et 2 jours. Selon VON HIPPEL,

« il est assez étrange que nous attendions des fabricants qu'ils innoveront : nous devrions plutôt attendre d'eux qu'ils fabriquent de manière efficace et qu'ils sachent mieux se tourner vers leurs utilisateurs pour concevoir des innovations à leurs produits et services. »⁵⁶

56. Article de Les Echos, *Eric von Hippel : quand les utilisateurs innoveront*, Hubert GUILAUD, 2010

Ces exemples montrent donc que le potentiel d'innovation ouverte est énorme. Imaginez 1% des enfants de Grande-Bretagne comme co-développeurs de l'éducation nationale. Quelles seraient les ressources pour le système éducatif ?



Conclusion

Si ces modes de production, d'innovation, voir même de vies durables sont si avantageux, mais qu'ils ne sont actuellement que peu adoptés, il est légitime de questionner leur potentiel ainsi que la possibilité qu'ils ont de renverser le système actuel. Pourtant, le nombre aussi fait la force.

Lorsque certains parlent de nouveaux modèles économiques, d'autres parlent de réels bouleversements de systèmes sociaux : Dans son texte « La sortie du capitalisme a déjà commencé », publié dans Écologica en 2008, le philosophe André Gorz raconte que :

« Les outils high-tech existants ou en cours de développement, généralement comparables à des périphériques d'ordinateur, pointent vers un avenir où pratiquement tout le nécessaire et le désirable pourra être produit dans des ateliers coopératifs ou communaux ; où les activités de production pourront être combinées avec l'apprentissage et l'enseignement, avec l'expérimentation et la recherche, avec la création de nouveaux goûts, parfums et matériaux, avec l'invention de nouvelles formes et techniques d'agriculture, de construction, de médecine, etc. Les ateliers communaux d'autoproduction seront interconnectés à l'échelle du globe, pourront échanger ou mettre en commun leurs expériences, inventions, idées, découvertes. Le travail sera producteur de culture, l'autoproduction un mode d'épanouissement. »

Ces bouleversements et cette arrivée rapide de solutions alternatives sont évidemment craints des monopoles actuels. Il est vrai que certains concepts apparaissent et sont capables de modifier les fondements même des gouvernements, banques et autres instances :

« Le 31 Octobre 2008, Satoshi Nakamoto publiait un papier intitulé : « Bitcoin : a peer to peer electronic cash system ». Ce papier annonçait une potentielle révolution : l'anéantissement des intermédiaires financiers actuels – tel qu'une banque ou un état. En pleine crise économique, l'idée a de quoi susciter

57. Article *Blockchain, dégénérescence d'un idéal*, Étienne BRODU, Oui Share Magazine, 2017

un certain intérêt – que ce soit pour éviter des frais, ou pour conserver son anonymat. »⁵⁷

Jeremy RIFKIN parle de troisième révolution industrielle. Selon lui :

« L'ère coopérative priviliege le jeu créatif, l'interactivité pair à pair, le capital social, la participation à des communaux ouverts et l'accès à des réseaux mondiaux. [...] nous pouvons apercevoir une nouvelle ère économique qui va nous faire sortir de ce monde industriel, caractéristique des deux derniers siècles de développement, et entrer dans un mode de vie coopératif. Cette mutation d'une révolution industrielle en révolution coopérative est l'un des grands tournants de l'histoire économique. »⁵⁸

58. *La troisième révolution industrielle*, Jeremy RIFKIN, éditions Babel, 2012, *Passer de l'ère industrielle à l'ère coopérative*, p.365 et 366

Ceux qui l'ignorent font fausse route. Il est évident que de tels changements ne surviennent pas sans transition, mais celle-ci a déjà commencé. Nous nous dirigeons vers une ère où la conception et la fabrication se feront par la manipulation à la fois des bits et des atomes, en passant de la CAO (Conception Assistée par Ordinateur) à la fabrication manuelle. Une sorte de dualité qui est déjà bien ancrée chez les Makers et dans les FabLabs, comme le décrit Hiroya TANAKA :

« En Asie, nous croyons au dualisme qui décrit toute chose comme le complément d'une autre, comme le soleil et la lune, l'homme et la femme, le bien et le mal, et ainsi de suite. Je crois que le FabLab est le lieu parfait pour combiner non seulement les bits et les atomes, le physique et le numérique, mais aussi le global et le local, le high-tech et le low-tech, la modernité et la tradition, le tout au travers de la fabrication. »⁵⁹

59. *FabLab etc.*, Camille BOSQUÉ, éditions Eyrolles, 2014, interview de Hiroya TANAKA, p.107

Selon Chris ANDERSON, auteur de «Makers, the new industrial revolution», nous entrons dans l'ère de la personnalisation de masse, bouleversant les fondements de notre économie de marché actuelle.

Le propos de cet écrit de recherche étaient de montrer que l'avènement de nouvelles technologies de l'internet —qui ont déjà largement modifié nos modes de vies—, et de nouvelles techniques comme les machines capables d'auto-reproduction (les imprimantes 3D par exemple sont capables de produire des pièces destinées à fabriquer d'autres imprimantes 3D), amène à repenser notre système industriel complet. Les mouvements du faire soi-même comme celui des Makers et des FabLabs permettent une transition, allant du B.I.O (Buy It Only) : notre société de consommation actuelle où le consommateur est passif, attendant que chaque innovation lui soit proposée pour pouvoir évoluer ; au D.I.Y (Do It Yourself) : véritable philosophie en quête d'autonomie vis à vis de ce système consumériste, entièrement fermé et non durable ; puis au D.I.T/D.I.W.O (Do It Together / Do It With Others) : vers une ère collaborative, permettant de nouveaux modèles économiques et une industrie de production locale ancrée dans un réseau global, et plus respectueuse des besoins du prosommateur⁶⁰ mais aussi de l'environnement. L'avenir de cette industrie n'est pourtant pas de proposer une alternative, mais plutôt une symbiose, un dualisme entre modèles existants et systèmes nouveaux, permettant de nuancer la propriété afin de libérer le partage et l'innovation dans une évolution commune.

Pour le designer, il s'agit de comprendre comment ne plus être à l'origine de ce monopole de conception de biens de consommation. Comment pousser les entreprises à intégrer les valeurs de cette nouvelle industrie au sein de leurs systèmes actuels, et comment organiser cette symbiose ?

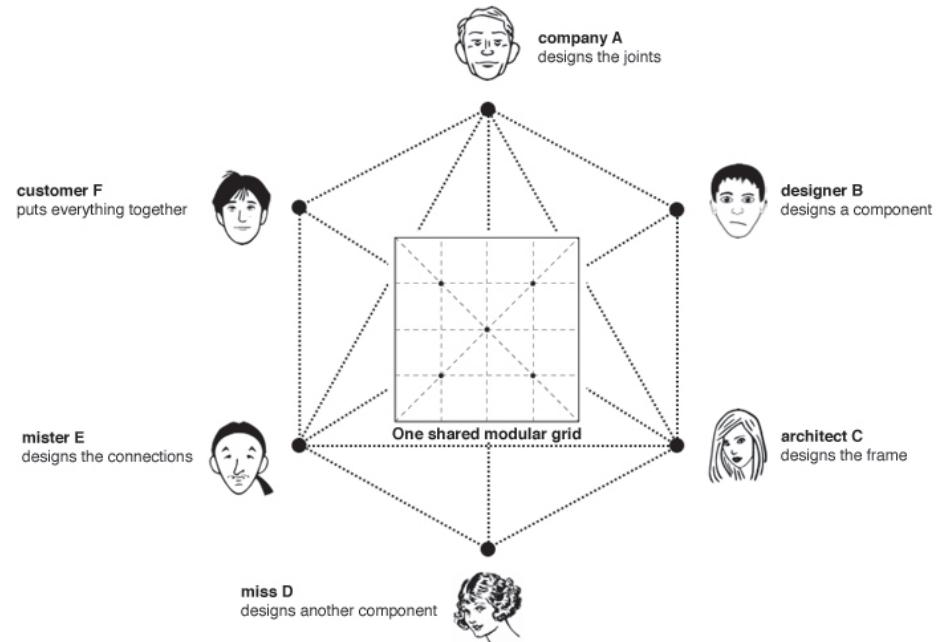
60. *Prosommateur* est un néologisme issu du terme anglais *prosumer* qui cherche à décrire les tendances qu'ont les consommateurs à se professionnaliser et s'approcher de la figure de producteur. Notamment par le biais de connaissances acquises grâce à un accès à l'information considérable (ce qui est d'autant plus vrai à l'ère numérique), et poursuivant certaines convictions d'ordre plus politique. Cf : Wikipédia

○○○

Mention
spéciale

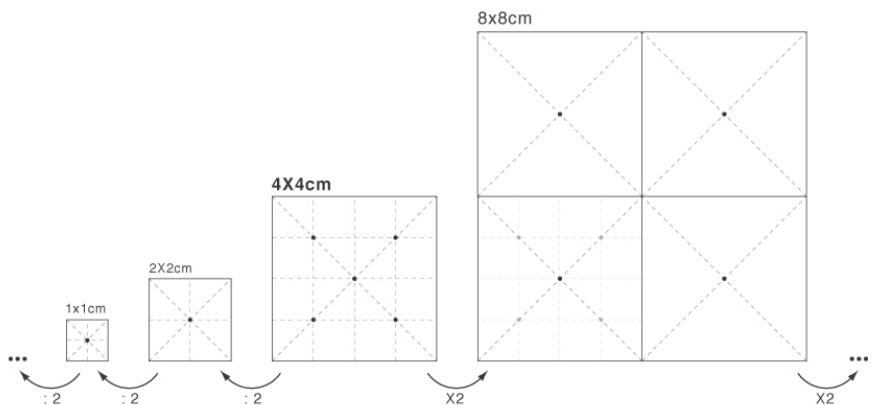
Le projet Open Structures, est selon moi un excellent exemple des mutations du métier du designer. Il s'agit maintenant de comprendre comment dessiner des systèmes de conception durables plutôt que des produits finis et en boire noire.

Ce projet, réalisé à l'origine à l'*Institute without Boundaries* et maintenant développé plus en détails par le studio *Intrastructures*, en association avec le groupe de recherche *4Dimensional Design* du *Department of Architectonic Engineering Sciences* à l'université de Bruxelles, est un excellent exemple d'Open Design. Il s'agit non pas de proposer un objet fini, ni un système de fabrication mais un environnement de conception⁶¹. Le but du projet est de proposer une grille universelle⁶², *OS Grid*, permettant la conception d'un puzzle d'éléments interdépendants et pouvant s'assembler différemment pour fabriquer des objets, ou espaces. Cette grille est utilisée en tant qu'outil et peut-être agrandie ou réduite afin d'en modifier l'échelle⁶².



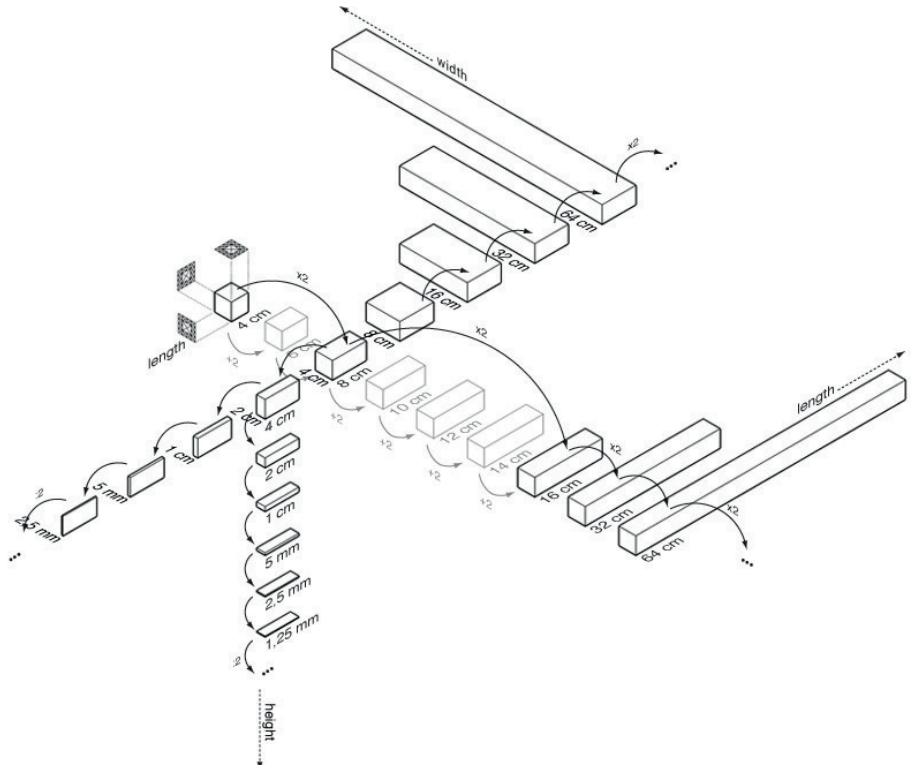
61. Exemple d'environnement de conception d'un produit à travers la mise en commun des savoirs de plusieurs entités qui utilisent la même grille de conception.

Traduction : L'entreprise A conçoit les jointures; Le designer B conçoit un composant; L'architecte C conçoit le cadre/le châssis; Mademoiselle D conçoit un autre composant, Monsieur E conçoit un élément de connexion, L'utilisateur F rassemble le tout [pour en faire son produit final].

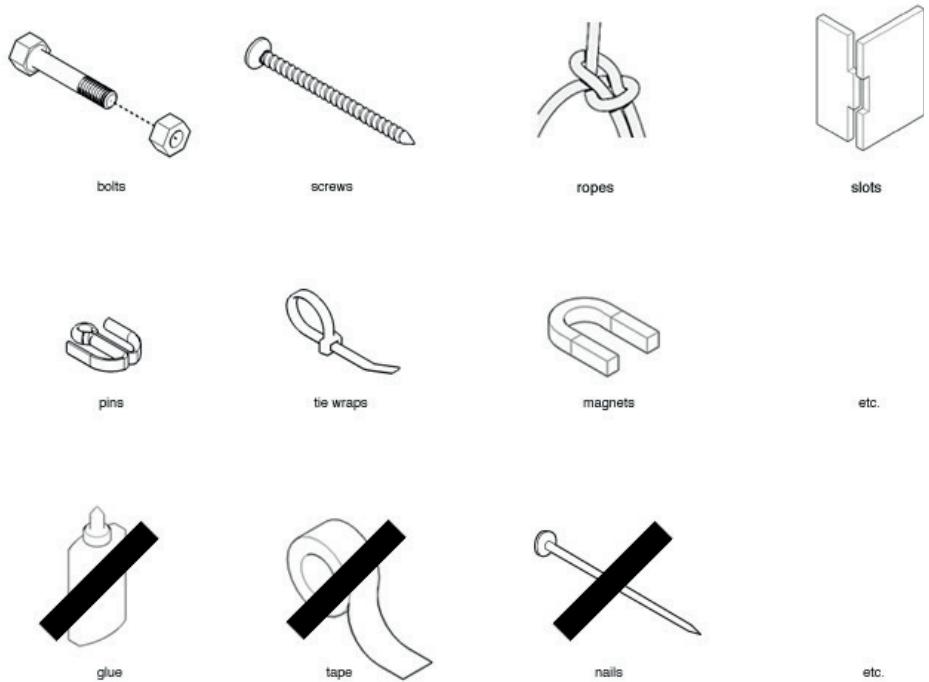


62. La grille originale est de 4x4 cm, mais peut être multipliée uniformément et manipulée afin de créer un motif répété, servant de base.

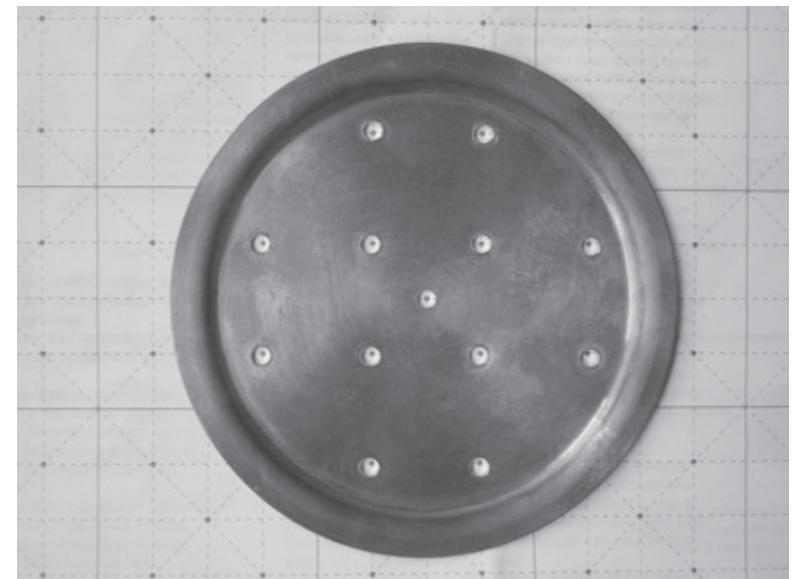
Les règles de cet outil sont simples : La première est de favoriser les techniques⁶³ permettant une déconstruction facile et qui n'endommage pas les éléments, dans le but de pouvoir les réutiliser. La seconde est de favoriser, lorsque c'est possible, les matériaux issues de matières biologiques et/ou recyclables, afin de les inscrire dans une production circulaire (où chaque déchet peut-être transformé en ressource). La troisième règle est de concevoir uniquement à l'aide de l'OS Grid, pour n'importe quelle action apportée à un élément, comme la perforation ou le découpage⁶⁴. Ainsi, la grille appliquée aux éléments permet un nombre infini de modulations⁶⁵.



65. Différentes manières de manipuler l'OS Grid dans un espace en 3 dimensions, selon la longueur, largeur et hauteur des éléments conçus.

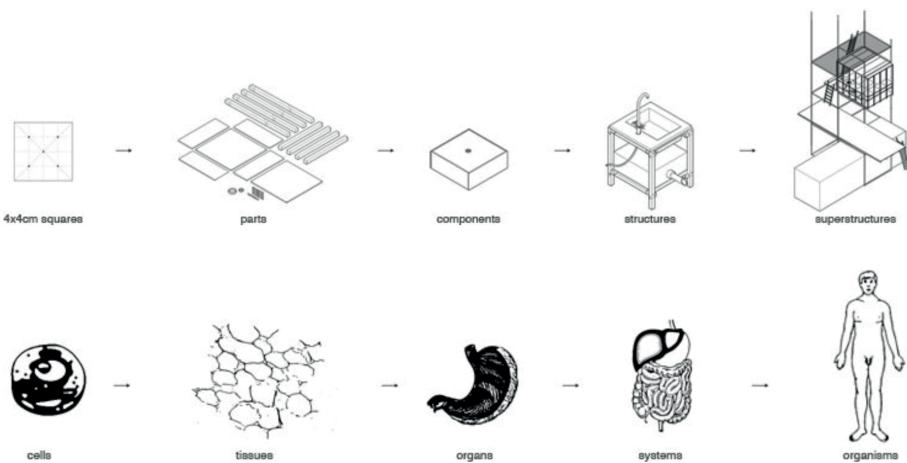


63. Exemples d'éléments permettant une déconstruction facile



64. Élément exemple *integration of grid diameter + assembly point pattern Part* par Kristie Van Noort

À la manière d'une cellule pour un organisme vivant, ou encore d'un atome, la seule grille permet la création d'éléments pouvant être combinés et assemblés indéfiniment.



Il s'agit en quelque sorte d'un gigantesque kit Lego®, que chacun est libre d'utiliser, d'alimenter et de modifier. De plus, chaque élément est proposé selon la logique de l'Open Design. Ainsi, une entreprise X pourra décider de vendre un produit composé d'éléments de l'OS project, et même de vendre des éléments séparément. Cependant, une autre entreprise Y pourra également le faire, en les ayant modifié ou non, mais aussi un utilisateur aura toujours la possibilité de télécharger les plans pour fabriquer lui-même les produits ou éléments vendus par les entreprises X et Y. Il est même possible de créer une entreprise basée sur ce projet, en proposant par exemple la réalisation d'espaces⁶⁶ utilisant le mobilier du projet. L'essence alimente donc même une sorte de compétitivité, poussant l'élan d'innovation globale collaborative permettant des productions locales.

Déjà de nombreux projets ont vu le jour, comme l'armoire *Trolley*⁶⁷, ou encore le jeu de construction⁶⁸ répertoriant différents composants qui une fois assemblés permettent de réaliser de nombreux objets.



66. cf: Page suivante

68. cf: Page suivante

67. Armoire *Trolley* selon l'OS Project, par Pierre-Benoît Pirlot and Saname Viseux



66. Cuisine composée du mobilier du projet Open Structures, ©Geert Van Hertum



68. Jeu de construction *Gamebox Starterkit* proposé par le projet Open Structures, Yorit Kluitman.



68. Deux lampes du jeu de construction *Gamebox Starterkit* proposé par le projet Open Structures, Yorit Kluitman.



Collaboration

L'ENTREPRISE

Norelem est une entreprise française située dans l'aube à Fontaine-les-Grès. Divisée en deux sections : d'un côté la conception puis la fabrication, de l'autre la vente et le conseil, son activité consiste à fournir les entreprises productrices en pièces mécaniques standards permettant entre-autre le bridage des pièces usinées. La force de cette entreprise réside dans son catalogue de 33 000 références permettant de proposer un panel de solutions diversifié. En quelques chiffres :

33 000
RÉFÉRENCES

48
EMPLOYÉS

100%
DES CLIENTS
EN BTOB

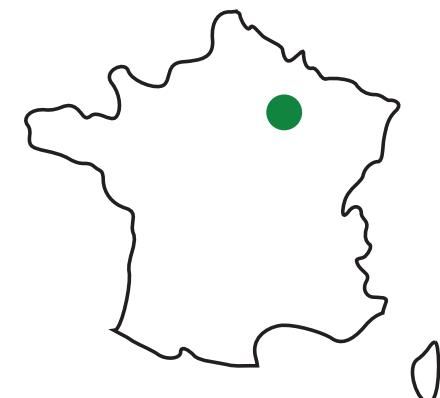
14,7 M€
DE CHIFFRE
D'AFFAIRES

2
NOUVEAUX
PRODUITS PAR AN

1 M€
DE RÉSULTAT NET

2016
OBTENTION DU «**SUPER TROPHÉE DE LA PME
PERFORMANTE**»

2017
DÉCLARÉ **LEADER** DE LA COMMUNAUTÉ DES LEADERS DANS LA CATÉGORIE
«**USINE DU FUTUR**» DU GRAND EST



Usine à Fontaine-les-Grès



LA DEMANDE

Depuis cette année, une loi concernant les documents d'archive est passée : il est désormais possible de conserver uniquement les scans et documents, les originaux peuvent être détruits.

À cette occasion, Norelem en profite pour libérer un espace sur une des mezzanines de l'usine (zone quadrillée sur le plan ci-contre). Cet espace, Norelem souhaite l'aménager selon plusieurs envies :

La première est de concevoir un espace showroom afin de pouvoir montrer certains projets aux clients et visiteurs de l'usine;

La seconde est d'aménager un atelier qui soit utile pour les employés afin qu'ils puissent rapidement prototyper des idées et des concepts;

La troisième est que dans cet atelier, les employés pourront accueillir des projets externes venant d'étudiants.

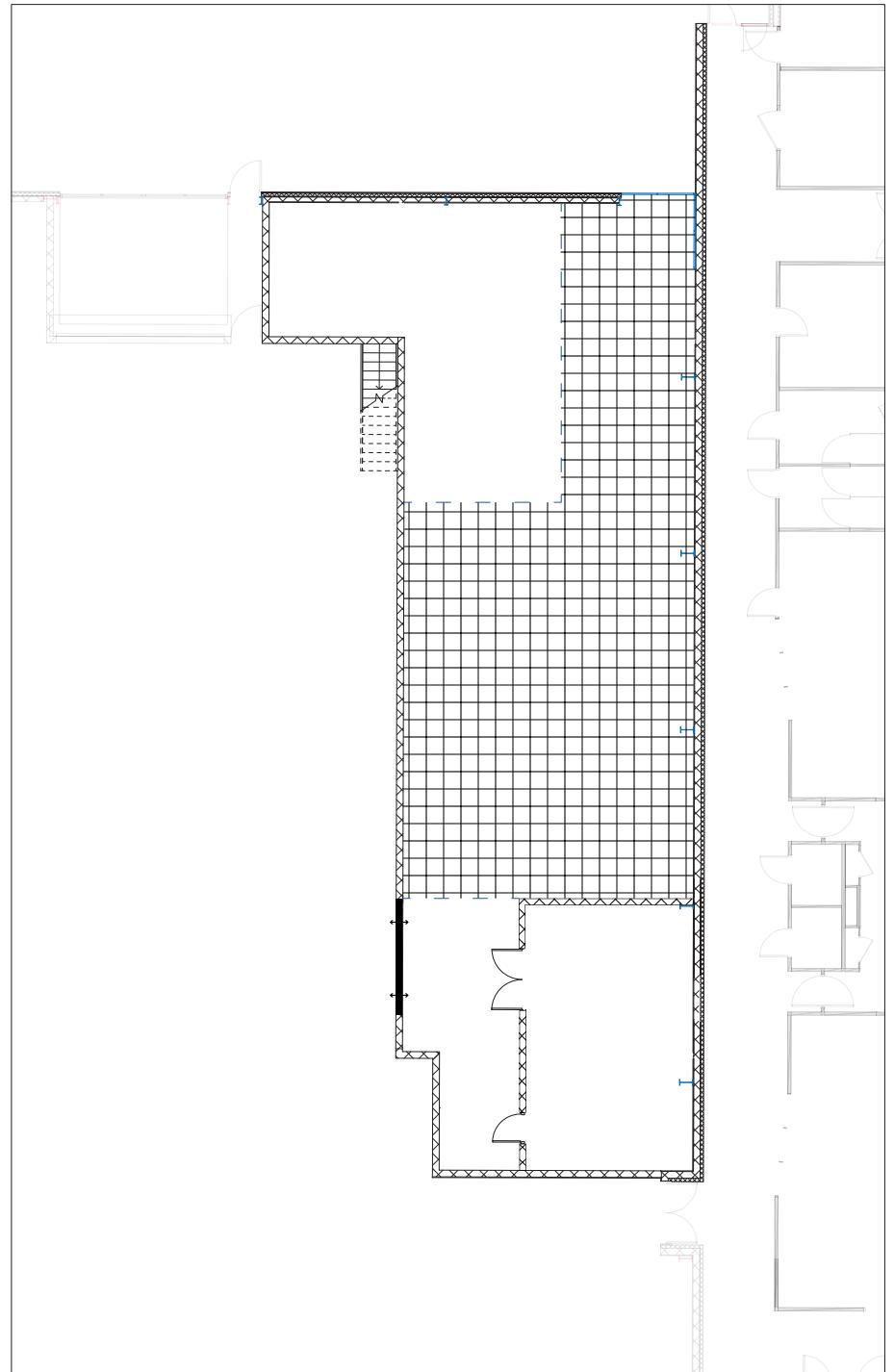
Lorsque Norelem a formulé ces envies, voici les problématiques qui ont été présentées : 1. Aménager un espace FabLab ou showroom d'open innovation ; 2. Création d'assemblages réalisés à partir des produits du Big Green Book (leur catalogue).

Afin de répondre au mieux aux besoins de l'entreprise, il m'a fallu mieux comprendre sa philosophie et son fonctionnement.

Norelem est une entreprise innovante, et qui est constamment à la recherche de nouvelles solutions de développement, elle a des clients qui sont fidèles à la qualité de leurs produits, et les chiffres sont bons. En revanche, elle a une mauvaise visibilité du fait que ses pièces sont vendues au travers de plateformes de distribution, et la multitude de produits proposés provoque une incompréhension chez certains clients.

Norelem a donc en réalité deux besoins principaux :

1. Il faut concevoir des projets phares et innovants, permettant de montrer au marché le potentiel ainsi que les possibilités offertes par Norelem.
2. Il est nécessaire à ces projets d'évoluer constamment avec les nouvelles mutations de Norelem et de son catalogue.



LE CONCEPT

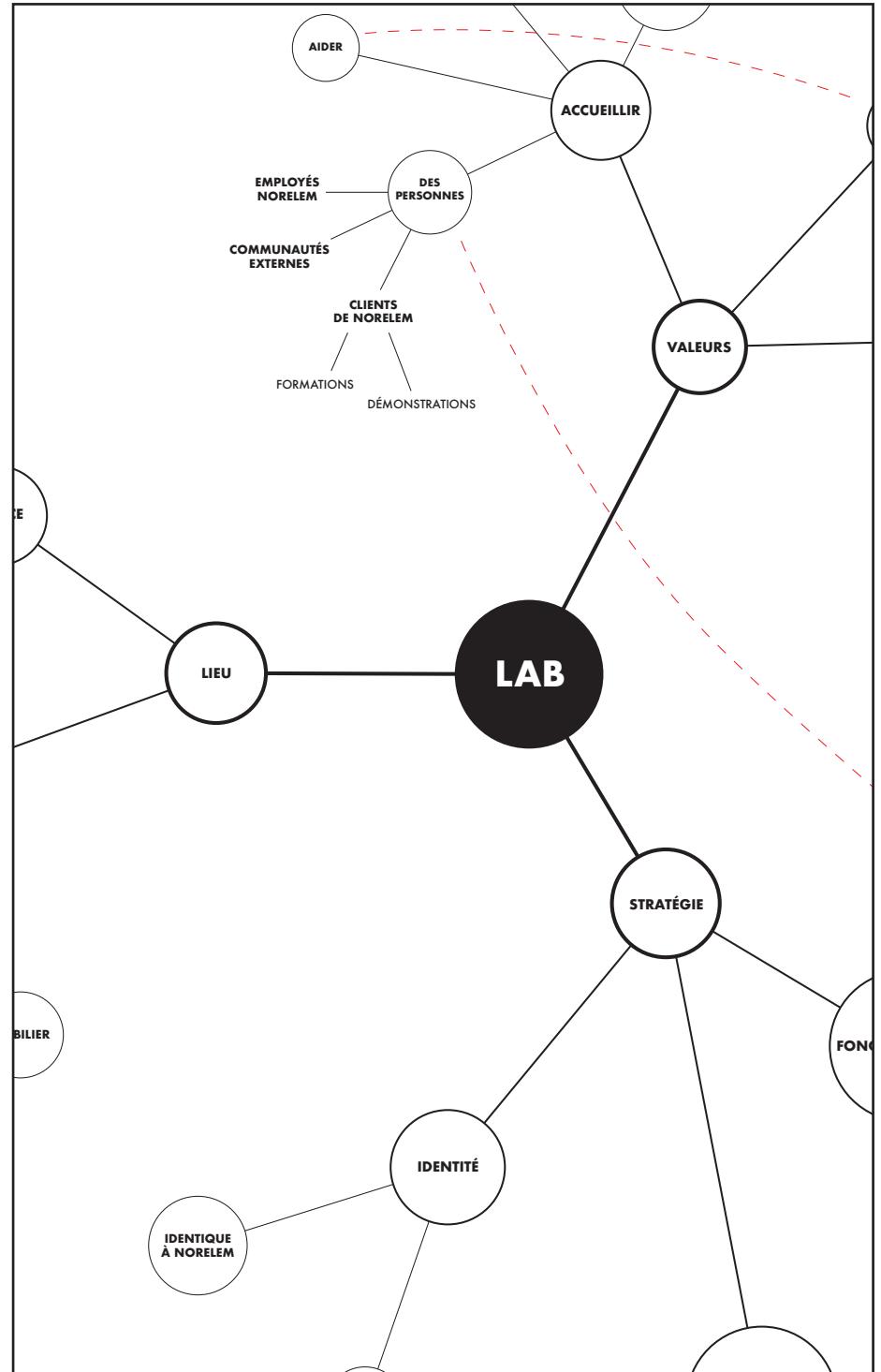
Pourquoi ne pas concevoir un atelier où des communautés constituant un marché potentiel seraient elles-même en mesure de concevoir de nouveaux usages avec les produits de Norelem ? En effet, suite aux recherches prospectives effectuées dans ce mémoire, il apparaît évident de proposer à Norelem un véritable laboratoire évolutif et libre de rechercher des projets et solutions dans un contexte d'Open Innovation, où les employés de Norelem travailleraient en symbiose avec des communautés externes.

Le projet s'articulera donc autour de 3 principaux axes, qui sont en réalité les valeurs des FabLabs adaptées à ce contexte d'entreprise. On retrouve alors : Accueillir, Faire et Partager.

La problématique s'articule donc de cette manière :

PAR QUELS MOYENS ET AVEC QUELS OUTILS CRÉER, FAVORISER ET PÉRENNISER DES INTERACTIONS HUMAINES AU SEIN D'UN ATELIER D'INCUBATION COLLABORATIF ?

—Le projet sera détaillé dans un second livret, rassemblant avec plus de précision le contexte du projet ainsi que ses recherches. Enfin, dans un troisième livret se trouvera la proposition finale du projet. Les trois livrets seront conservés dans un coffret.



merci.

Je tiens particulièrement à adresser ce mot à :

Xavier HOLLEBECQ, mon tuteur pour son investissement;

Norelem, l'entreprise avec qui j'ai eu l'honneur de collaborer;

L'École Supérieure de Design de Troyes, et toute l'équipe pédagogique, sans quoi ce projet n'aurait pas pu voir le jour;

Morane LEURET pour son soutien;

Mes camarades de classe pour leurs conseils;

Ma famille pour leurs encouragements.

Ainsi que vous, en souhaitant que vous allez apprécié cette lecture.

Crédits

Matériels :

Macbook Pro Retina 15' mi 2012
Panasonic Lumix G7 - Photographie

Logiciels :

Adobe indesign CC 2018 - Mise en page
Adobe illustrator CC 2018 - Illustrations & création graphique
Rhinoceros 3D - Modélisation 3D
Keyshot 5 - Rendu 3D

Typographies :

Acumin Pro - Corps de texte et titres
Museo Slab - Titres de sections et citations

ÉCRIT DE RECHERCHE

QUENTIN PETIT

École Supérieure de
Design de Troyes

-
NORELEM

2018