

1954

1955

1956

—DESIGN OBJECT

Font
Font
Font

— *DESIGN OBJET*

Directeur de la publication
Marc Partouche

Direction de l'ouvrage
Anna Bernagozzi

Coordination éditoriale
Vincent Bouvet

Impression
BSR, Paris

Achévé d'imprimer
2017

École nationale supérieure
des Arts Décoratifs – Paris
31, rue d'Ulm
75240 Paris cedex 05
T +33 (0)1 42 34 97 00
F +33 (0)1 42 34 97 85
Facebook : @Ensad75
Twitter : @Ecole_ArtsDeco
Instagram : ensadparis
Vimeo.com/ensad
www.ensad.fr

*L'ÉCOLE NATIONALE
SUPÉRIEURE DES
ARTS DÉCORATIFS*

L'École nationale supérieure des Arts Décoratifs est un établissement public d'enseignement supérieur relevant du ministère de la Culture. Lieu de foisonnement intellectuel, créatif et artistique, l'École propose, à l'instar des grandes écoles anglo-saxonnes, dix secteurs de formation : Architecture intérieure, Art-Espace, Cinéma d'animation, Design graphique, Design objet, Design textile et matière, Design vêtement, Image imprimée, Photo/Vidéo, Scénographie. L'École accueille plus de 710 élèves, français et étrangers. La formation se déroule sur cinq années et s'inscrit dans le cadre de l'harmonisation européenne des cursus de l'enseignement supérieur (LMD) avec une spécialisation dans l'un des dix secteurs offerts. Le diplôme de l'École est reconnu au grade de master. Le Laboratoire de recherche de l'École (EnsadLab) offre une dizaine de programmes de recherche post-master couvrant les champs de l'art et du design. Il accueille une cinquantaine d'étudiants chercheurs dont plusieurs poursuivent également un doctorat dans une université française ou étrangère. L'École nationale supérieure des Arts Décoratifs est membre du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) « Paris Sciences et Lettres-Quartier Latin » (PSL*). Dans ce cadre, l'École met en place la nouvelle formation doctorale SACRe (Sciences, Arts, Création, Recherche) en collaboration avec le Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris, le Conservatoire national supérieur d'art dramatique, l'École nationale supérieure des beaux-arts et l'École normale supérieure. SACRe a pour ambition de rapprocher artistes, créateurs et scientifiques.

<https://www.univ-psl.fr/fr>

L'École est également membre de la Conférence des Grandes Écoles :
<http://www.cge.asso.fr/>

Patrick Renaud
Doyen du pôle
Espace-Objet

LE SECTEUR DESIGN OBJET

« Nous pouvons seulement indiquer qu'il faudrait changer de voie, que la voie nouvelle pourrait émerger, et que c'est la voie de l'esérance. » Edgar Morin, *L'an 1 de l'ère écologique*, Paris, Tallandier, 2007. Face à la globalisation et aux urgences de la planète, à l'apogée de la société de consommation et du spectacle, la pédagogie de la spécialisation Design objet de l'École des Arts Déco propose aux futurs designers de repérer et d'anticiper les enjeux majeurs du XXI^e siècle pour la pratique de leur métier. Sa pédagogie renoue avec les enjeux historiques et intemporels de l'École qui, dès son origine, « fruit de l'idéalisme des Lumières », permet de relier les créateurs aux lieux de production, « les manufactures ». La pédagogie associe l'art, les sciences et les techniques, l'économie et le social pour affirmer le développement durable et pour ouvrir la réflexion de l'élève aux nouveaux champs opérationnels du design. Elle intègre les différentes pratiques contemporaines du design (design produit, design de service, mobilier pour l'habitat et la collectivité,). Elle propose aux élèves une réflexion et des projets sur les nouveaux enjeux pour le design et pour les designers de demain dans leur approche des problématiques telles que la ville et la mobilité, les systèmes d'objets et de services pour la santé dans la vie quotidienne, la conception des objets issus des coopératives, des manufactures ou des entreprises... Sa pédagogie favorise la recherche, l'innovation, la prospective, l'expérimentation échelle 1, la connaissance des processus de fabrication et des milieux de distribution. Elle sensibilise l'élève à acquérir pour le développement du projet une dimension humaniste et écologique. La relation entre pratique et théorie doit permettre aux étudiants de l'École des Arts Déco d'acquérir une véritable autonomie dans le développement des projets en symbiose avec des entreprises, des spécialistes, des chercheurs, des collectivités, des distributeurs ou des éditeurs.

Anna Bernagozzi
Enseignante

LE COURS
« THÉORIE DU DESIGN »

Dans cette période de flux, les nouvelles technologies et toutes les approches marketing post-industrielles continuent d'imposer leurs règles. Celles-ci jouent de plus en plus avec les émotions des consommateurs tandis que les objets paraissent succomber davantage à tous les désirs et même se plier à la volonté des hommes. En même temps, l'absence d'une véritable avant-garde contemporaine semble imposer aux designers une sorte de véto moral quand ils choisissent d'employer des modèles de production non industriels comme les arts appliqués ou l'artisanat. L'objectif du cours théorique est de former des étudiants capables de s'opposer à ce véto moral, de comprendre le système hybride d'interactions qui nous entoure et de développer par la suite de façon stratégique des produits et/ou des services qui constituent une sorte de système intermédiaire entre homme et objet industriel.

Il devra les aider à comprendre le contexte social et économique dans lequel ils travailleront en leur suggérant de préserver et de développer une relation plus souple, durable, personnalisée et diversifiée avec les futurs usagers de leurs créations. En s'appuyant sur des concepts, relations, idées, processus et en tenant compte des développements parallèles des sciences humaines, cognitives et sociales, le « bon design » s'inscrit toujours dans une action sur notre environnement et une recherche certaine d'empathie. L'objet « durable » de demain devient alors vecteur d'innovation sociale et sujet d'une économie universelle nouvelle qui privilégie le lien social, l'échange, le partage de l'expérience et une plus grande prise de conscience des ressources naturelles environnantes. À partir d'études de cas, d'analyses de textes théoriques, de l'actualité du secteur et d'éventuelles visites critiques d'expositions, le cours montre comment la discipline ne concerne pas uniquement la matérialité des objets mais aussi toute l'intelligence dynamique et proactive capable d'améliorer la valeur et la qualité de tout être humain.

SOMMAIRE

Promesse <i>Jodie Bécard</i>	16	Bio-co : les enseignements des systèmes de collaboration dans la nature <i>Oriane Lesaffre</i>	68
Le lien dans le design <i>Marie Bigot</i>	22	La mécanisation de l'esprit <i>Antoine Pintout</i>	76
Un honnête homme <i>Garance Cabrit</i>	28	Des objets et des genres <i>Talita Otovic</i>	86
Le Golem <i>Simon Chaouat</i>	32	Bio-mimétisme, le fond et la forme <i>Paul Lossent</i>	94
Le design pour l'innovation sociale, un re-positionnement <i>Oriane Lesaffre</i>	36	Électrosensibilité 4.0 <i>Justine Garric</i>	112
Le design comme pratique survivaliste? <i>Souleimen Midouni</i>	48	Produits écologiques et malentendus <i>Robin Thannberger</i>	120
Bricolage et design <i>Simon Chaouat</i>	54	Savoir-faire traditionnels, un modèle pour le futur <i>Souleimen Midouni</i>	126
Vers un éloge du déchet <i>Maurine Rolland</i>	60		

Confusion culturelle <i>Garance Cabrit</i>	132
Les objets bavards <i>Maurine Rolland</i>	138
Histoires de générations <i>Marie Bigot</i>	146
Bioluminescence au quotidien <i>Justine Garric</i>	152
Se déplacer en ville <i>Robin Thannberger</i>	160
Lumière blanche <i>Jodie Bécard</i>	166
Bibliographie du cours	173
Crédits	179

ESSAIS

BOBES

JODIE BÉCARD



D'où me vient l'idée que le designer ressemble à une belle promesse ? Il porte l'avenir, le possible, le devenir. Il peut tout rendre possible, s'exécuter en vitesse, rendre les choses meilleures. Travailler, avoir des idées, savoir les développer, ouvrir un espace inconnu. Inconnu parce que personne n'y avait pensé, avant. C'est neuf et brillant, ça respire et ça sent bon même.

Sans que cela soit explicitement dit, c'est pourtant un caractère qui le définit ; le designer est intrinsèquement une promesse. Le métier implique un engagement et fatalement certains sont érigés en héros. Comme le pompier que l'on va remarquer parce qu'il sauve un chat qui refuse de descendre d'un arbre (ce qui par ailleurs est un fantasme collectif, les pompiers ne s'occupent plus des chats dans les arbres depuis longtemps). Une action remarquable donc, vue et frappant un esprit, parce qu'on est arrivé à déjouer une chose plus proche de l'impossible que du possible.

Fait-on croire que monter sur l'échelle tout en haut est compliqué alors que finalement c'est une action habituelle qui résume le métier ? « L'essentiel est ce qui ne se constate pas. Ce qui se constate se neutralise. Dans mon roman *Les Enfants Terribles*, je prends bien soin de dire que cette sœur et ce frère ne se constataient pas. Eussent-ils constaté leurs forces de poésie que les voilà des esthètes et passant de l'actif au passif. » Dans sa *Difficulté d'être*, Jean Cocteau rappelle cette malédiction, ce maudit changement qui intervient lorsque la conscience devient vive. L'innocence est immédiatement perdue au moment même où on la perçoit chez soi-même. Lorsque la personne devient consciente de l'aura qui l'entoure, cette dernière s'évapore aussitôt. Découvrir sa nature annule cette dernière car elle en devient erronée. Elle disparaît comme Eurydice au seul coup d'œil de son amant qui n'a pas cru en la promesse d'Hadès (Orphée ne devait pas se retourner sur le chemin des Enfers à la terre pour retrouver Eurydice, et finalement ne s'y tint pas.)

On ne fait plus alors son travail tranquillement. Pourtant un métier

dont le cœur consiste à comprendre le plus pertinemment possible ce qui est tout autour, sa composition, forme, sens, structure, et identité place la conscience en son sein. Le risque de devenir esthète est alors grand. Il est facile de prendre le chemin et d'oublier que tout n'est pas évidence. On en oublie les autres et le temps qui fait que les objets, choses et artefacts que nous fabriquons ne sont jamais perçus de manières similaires. On a beau être savants, il nous échappe toujours de toutes les façons des éléments de l'ensemble, notamment puisque nous ne savons pas jusqu'où et jusqu'à quand un objet vivra.

« Les objets vivent plus longtemps, / Les objets vivent plus longtemps, / Que les gen-en-en-en-en-en-en-en-ens. / Pas toujours évidemment. / Mais souvent les objets vivent plus longtemps que les gens. »¹

Parfois, on est tenté par faire du collage parce que cela semble être la bonne solution et l'évidence. Le bon projet.

Le bon collage est celui qui relève du cinéma. Un montage parfait, maîtrisé et écrit ou, à l'inverse, expérimental mais dont la construction fait surgir une partie de la diégèse, monde imaginaire dans lequel on nous attire². Son rythme, son sens, sa direction, l'émergence de sens, la continuité des actions permettent la projection dans un ensemble de caractères qui forgent une ambiance, un monde propre. Le design souvent s'adonne – peut-être est-ce la faute de la société des images – lui aussi au collage, sans réussir aussi bien ce que le cinéma a créé. Le design hybride les choses en prétextant cette hybridation comme moteur et intérêt du projet. Il y a un pré-savoir de l'apparence finale, sans volonté de créer un objet nouveau, diégétique, capable de créer une ambiance grâce à lui-même simplement. Sorte d'assurance, on sait qu'une belle image et une autre belle image donneront ensemble, logiquement, une belle image.

L'image précurseur du projet n'apporte au projet aucune surprise. Il reste manifeste d'une envie de propre, de beau ou de parfait. On promet une vie plus idéale, on projette toutes les meilleures qualités que l'on pourrait souhaiter, que l'on voudrait toucher du doigt. Du meilleur, partout et à tout moment.

Certains le construisent intelligemment. Certains architectes retravaillent à partir de bâtisses existantes³, de vieux logements sociaux en manque d'espace et de lumière. Il ne s'agit pas de restauration ni de revalorisation d'un bâtiment qui deviendrait star, propulsé comme objet manifeste. Il n'est pas pris à part comme une merveille que l'on doit reconnaître parce qu'il est le fruit d'un travail humain. Il n'est pas mis sur un piédestal et sauvé des eaux. C'est simplement un parti pris logique pour ne pas construire indéfiniment sur des ruines. De ne pas « tailler dans le vivant » et construire sur du négatif. L'objectif est de rendre les logements décents, jusqu'à redonner à cette bâtisse la lumière et l'espace qui manquaient aux logements.

Dans le cadre de l'architecture, considérer le déjà construit comme une ressource et non comme un objet à bannir ne s'apparente pas à du simple recyclage.

Démolir puis reconstruire à répétition au même endroit s'apparente plus à un comportement d'enfant qui, poussé par les possibilités infinies de son jeu vidéo, peut se permettre de bouger à volonté ce qu'il construit. Et ne parlons pas des *cheat codes*. L'activité des architectes est juste intelligente par rapport à la demande de reconstruction des lieux de vie. Ils gagnent du temps, ne déconstruisent pas les habitations mais les « renforcent par addition ». On ne recycle pas. On ne se contente pas de réintroduire de l'ancien pour faire du neuf. On propose une solution qui dans cette situation est meilleure car plus bénéfique, à plusieurs niveaux.

Souvent une promesse est dite « non tenue » parce que le résultat n'est finalement pas conforme aux mots qui l'ont introduit. Ne pas promettre un monde meilleur, plus beau plus saint plus chouette ou plus riche. La conscience que son projet est une proposition parmi d'autres qui pourrait, au lieu d'être l'ultime *must-have*, simplement enjoliver la vie, un court ou long moment paraît plus raisonnable que de vouloir insérer son projet dans une temporalité si fixe qu'il en est déjà mort.

NOTES

1 Philippe Katerine, *Les objets*. Où iront les objets qui ont profondément appartenu à une personne après sa mort ? Leur passage de mains en mains ou, à l'inverse, leur disparition reflète une tristesse due au temps.

2 On peut donner l'exemple du monde diégétique du western, caractérisé par les paysages minéraux, les chapeaux et habits de cow-boys, les chariots, les indiens, etc.

3 *Imaginaires de transformations*, conférence au pavillon de l'Arsenal avec Frédéric Druot, Christophe Hutin, Anne Lacaton et Jean-Philippe Vassal, tous architectes, 18 mai 2016.

MARIE BIGOT

LE LÉVÉ

DE LA MÈRE

« L'Homme est faible, il se construit par le groupe. »

J'entends partout que la modernité rend solitaire.

En effet, ses améliorations incessantes font en sorte de me rendre autonome, efficace et donc rentable. En voulant me proposer une vie plus facile, sans besoin d'aide extérieure, elle me freine dans la création de lien social. Elle m'impose une routine et me rend passive à toutes mes actions, qui ne m'apportent plus aucune surprise. Les caisses automatiques dans les hypermarchés, les bornes de paiement, les portes automatiques, etc., me permettent de passer, de traverser un lieu, de courir tranquillement sans embûches.

D'autre part, on assiste à une crise des institutions, qu'elles soient d'ordre privé (familial) ou publique (politique). La famille, par exemple, a été longtemps considérée comme le pilier premier de l'ensemble de la société. C'est en son sein que l'enfant expérimente ses premières relations avec autrui. L'augmentation considérable des divorces, multipliés par quatre en 40 ans, fragilise les liens entre les membres, qui s'isolent.

Or, dans un article de *Slate*, magazine en ligne publiant des analyses sur notre monde actuel, j'ai lu que « l'isolement social nuit gravement à notre santé ».

La modernité me rend-elle asocial, et donc malade ? Ou, par son auto-épuisement, ne peut-elle pas produire un effet inverse, réactionnaire ? C'est quand j'ai conscience d'être entourée de personnes partageant les mêmes ressentis que moi, par empathie, que je sors de mon isolement.

Je suis tombée dans une librairie sur un livre qui s'intitule *Et si les maires gouvernaient le monde ?*. L'auteur Benjamin Barber, écrivain et professeur en sciences politiques, y décrit les solutions concrètes apportées par ces entités. Les villes selon lui, définies autour de 50

000 habitants et plus, sont le moteur et la richesse collective du pays. C'est en leur sein que les personnes vivent, partagent, s'investissent.

Cette question, qu'elle nous plaise ou non, révèle un changement plus profond dans nos sociétés. Celui d'un courant *bottom-up*, d'une « contre société », comme le dit si bien le sociologue Roger Sue, professeur à la Faculté des sciences humaines et sociales à la Sorbonne. Ce mouvement se matérialise aujourd'hui par des rassemblements productifs.

Grâce aux nombreux réseaux sociaux, les personnes mettent en place des espaces d'échange, de réflexion autour de thématiques diverses. Elles inventent une nouvelle manière de vivre, fondée sur l'horizontalité. Elles collaborent à travers des espaces de *coworking* et des *open-spaces*, reliant différents corps de métier, mettant chacun au même niveau dans le partage d'idée. Les dirigeants actuels remettent en question cette tendance dans leurs programmes : faut-il retrouver la verticalité ancienne ?

La hiérarchie établie et sereine de patron/salarié ? La théorie du « Diviser pour mieux régner » ?

C'est ici que je peux dire que cette désillusion globale par rapport aux promesses de la société est bien loin d'être tragique. Elle apparaît plutôt comme une source d'action. MindLab au Danemark est un parfait exemple d'innovation par le design acceptée au niveau de l'État. Unité gouvernementale, elle implique les citoyens et les entreprises dans la cocréation de solutions pour l'avenir. Elle utilise des méthodes pour faciliter la discussion entre les acteurs privés et publics, qui ont des intérêts souvent différents, l'un tourné vers le développement de la société et l'autre vers la création de profit. Quand l'ambition commune est déterminée, l'échange devient créatif et innovant, regroupant des visions différentes sur un même projet.

En tant que designer, je joue un rôle d'intermédiaire. Pourquoi ? Parce que « faire » du design c'est avant tout faire des liens entre

les systèmes. N'est-ce pas lorsque le passage d'un geste à l'autre est fluide qu'une choégraphie est remarquable, malgré une réelle complexité technique ? À l'échelle de l'objet, je me pose la question de la structure, de l'attache, du « comment cela tient ». La firme Apple est un bon exemple de ce type de design, faisant oublier toutes les connexions mécaniques. Les objets, comme l'iPhone, paraissent évidents dans leur apparence lisse, sans pièce technique.

Le design, dans son étude de contextes, relie également des usages.

Gares & Connexions est l'activité de la SNCF qui gère la valorisation des 3000 gares françaises, définies comme des espaces de multimodalité. L'une de leurs nombreuses actions a été l'installation en 2013 d'un piano dans la gare Montparnasse. Malgré la crainte de la dégradation de celui-ci, ce fut un succès immédiat. Le sociologue Julien Damon décrit dans un article du *Figaro* porté sur la mise en place de ce concept, « une initiative porteuse d'une vraie convivialité et d'une surprise positive. Le public a pu s'emparer de manière surprenante et très civile de cet instrument ». Ces propositions rassemblent des personnes, en un point et en temps donné, autour d'une expérience commune, d'un objet de patrimoine.

Ainsi, c'est également faire des liens entre les personnes. Aujourd'hui, ces liens se font de multiples manières, grâce aux objets connectés, aux plateformes collaboratives, au troc planétaire de données... Les espaces et temps d'attente en gare sont normalement des expériences solitaires, partagées. Par la valorisation de ces zones de rencontre, ils deviennent de vrais lieux de vie.

Vous me direz, c'est bien beau de créer du lien social, mais à quoi cela sert-il à part nous redonner le sourire ? Je vous répondrai que c'est déjà un beau travail de retrouver une société heureuse. N'est-ce pas là

la finalité du dur labeur de nos hommes politiques ? De faire en sorte que les personnes soient épanouies dans leur système ?

Enfin, je vous dirai, parce que ce lien, intégrant et fédérant des visions de tous horizons, tend vers la réponse la plus juste dans la cocréation de notre avenir.

BIBLIOGRAPHIE

Delevoye Jean-Paul, *La solitude : fléau moderne ou choix personnel*, Paris, Croix Rouge Française, 2013.

Barber Benjamin R., *Et si les maires gouvernaient le monde, Décadence des États, grandeur des villes*, Rue de l'Échéquier, 2015.

Sue Roger, *La contre société*, Paris, Les Liens qui libèrent, 2016.

Cusset Pierre-Yves, *Le lien social, Domaines et approches*, Paris, Armand Colin, 2011.

WEBOGRAPHIE

Le club des idées, du 15 janvier 2017, France Inter

<http://www.lefigaro.fr/voyages/2015/02/11/30003-20150211ARTFIG00305-pianos-en-gare-les-lauréats-du-concours.php>

<https://www.gares-sncf.com/fr>

<http://www.slate.fr/story/76928/solitude-sante>



Il Profeta
Romano

GARANÇE CABRIT

Finalement, si je compare l'honnête homme (tel qu'on l'entendait au XVIII^e siècle) avec le designer, c'est que j'y trouve des similitudes assez révélatrices sur l'idéologie liée au statut du designer. C'est un homme qu'on veut civil, moral, éthique, préférant les intérêts des autres aux siens. Un homme modeste, droit. S'il faut que je sois cet homme-là, il faut que je sois fou... Comment peut-on remplir autant de critères visant la bonté pure lorsque de l'autre côté on travaille dans un monde considéré comme diabolique ? Le statut du designer est complexe, flou et contradictoire.

Alors, voilà : s'il faut être juste pour autrui, il faut être vrai pour soi, c'est un hommage que l'honnête homme doit rendre à sa propre dignité.

Et le designer pourra retrouver cette dignité en commençant par se construire une identité cohérente avec le monde qui est le sien. Le designer me semble bien trop souvent frustré dans son métier. À mi-chemin entre la bonne innovation et le méchant capitalisme. C'est un bouc émissaire facile, puisqu'il n'est évidemment pas dans le pouvoir du designer de renverser la lutte des classes, de détruire le capital ou simplement de transformer les mécanismes économiques mondiaux. Ne devrait-il pas commencer par être toujours sincère et en accord avec ce qu'il produit, honnête avec lui-même et la société ?

Mon idéal de designer serait surtout honnête ; j'entends honnête, sincère, comme quelqu'un qui reste fidèle à lui-même et qui est lucide sur ses agissements. Pour cela, il faudra d'abord qu'il se batte contre l'opinion commune qui est de dire qu'il est méchant parce qu'il est de mèche avec la consommation. La consommation, c'est son outil de travail dont le but est le partage, pas la consommation même. Être méchant ou non, c'est une possibilité qui lui est offerte et qu'il choisit ou non d'adopter. Malheureusement, le designer est maintenant considéré comme celui qui va soutenir le marketing et la

tendance. Qui travaille sous leur bon vouloir. La faute au mot design qui se retrouve placardé comme un label sur des produits de toutes sortes. Le problème de la moralité du design fait partie intégrante du problème de l'identité du design.

Mon idéal de designer serait généreux. Après tout, il donne au monde des projets qui sont censés améliorer le quotidien des usagers, d'une manière ou d'une autre. Il est là pour donner des choses à vivre, à expérimenter et non du néant. Il n'est pas question qu'il produise un gadget à gogo de plus. Trouver des solutions à des problèmes qui n'existent pas. Un designer ne devrait d'ailleurs pas exister pour engendrer ce dont on n'a pas besoin. D'ailleurs, si son projet est sincère et cohérent, il doit pouvoir se défendre parmi les réalisations déjà existantes.

C'est contempler, aimer, partager qui l'anime. C'est un homme qui use de sa créativité et de son imagination au service de la société mais qui doit toujours être dans le respect de son identité s'il veut pouvoir faire du bon design, sincère, responsable et effectif.

BIBLIOGRAPHIE

Sottsass Ettore, « À présent tout le monde dit que je suis très méchant (...). Il semble vraiment que je sois responsable de tout puisque je travaille pour l'industrie », *Casabella*, n°377, mai 1973.

Vial Stéphane, *Court traité du design*, Paris, PUF, 2010.

Midal Alexandra, *Design, introduction à l'histoire d'une discipline*, Paris, Pocket, 2009.

SIMON CHOUAT

LE COÛTEUX



Comment questionner l'acte de création du designer en s'appuyant sur le mythe du Golem ?

« Golem : masse informe, embryon, gros morceau, masse, tas, créature artificielle douée de vie, masse informe, chrysalide »...

Autant de mots pour le nommer.

Au départ, il est fait d'argile et de glaise et est dépourvu de parole.

L'écriture le rend vivant ; apposées sur son front, les lettres hébraïques le lèvent ou l'assomment. Ce colosse artificiel nous aide à penser le pouvoir créateur. C'est un récit. Dieu créa la terre puis l'Homme. L'Homme lui, créa le Golem. Cette créature est à l'image des tentatives désespérées de l'emprise de l'homme sur son environnement et sa nature. Ce mythe d'Europe centrale pose question quant à la relation que le créateur entretient avec sa création et inversement.

L'acte de création est « au cœur de la légende et constitue une puissante métaphore » du combat des créateurs « pour donner formes et vie à une matière inanimée ».

Le créateur : l'Homme

Dans ce mythe juif, la création d'un Golem est « une façon de se rapprocher du Créateur en l'imitant ».

Il peut être vu – et il le sera tout au long de ce texte – que l'Homme à travers la création tente d'imiter Dieu dans son acte créateur. Et que le designer à travers ses créations tend lui aussi à une imitation pour aboutir à une perfection, celle de la nature.

Le succès du designer réside dans son aptitude à créer des choses qui se voient acceptées par la société. Si l'objet est dans son temps, on ne le juge pas, on l'utilise. Roger Tallon disait du TGV : « On ne se demande rien à propos du TGV : on rentre dedans et c'est tout ! ».

Cet objet est la synthèse de l'objet réussi : en corrélation totale avec son temps, dans un contexte précis et par des techniques applicables. Faire entrer une production dans le quotidien comme une évidence,

comme un arbre planté au beau milieu d'une forêt est sans doute le but du designer. Cela relève d'une grande difficulté, presque de l'impossible, de l'ordre d'un fantôme...

Le designer tout comme le créateur du Golem tente de donner vie à un objet qui se fonde dans la réalité matérielle de notre société.

Le Golem a un double visage : parfois destructeur, parfois protecteur. Il démontre l'espoir et la monstruosité que l'artificiel porte en lui.

Ce mythe nous démontre que l'acte créateur est d'une haute responsabilité, que les objets que nous créons prennent vie à travers les différents usages que la société invente. Aujourd'hui, bien loin du temps où l'on pensait que Dieu créa la terre, il faut avoir conscience du pouvoir que le designer a sur le monde : il est devenu le créateur de l'environnement de l'homme. Mais sa création ne cesse de lui échapper, elle s'émancipe à l'image du Golem.

La créature : l'objet

La créature est façonnée des mains du créateur dans le but d'assister ou de défendre. L'objet, comme le Golem, est un assistant/auxiliaire de nos vies. Mais par sa capacité à être autonome, il peut ne plus servir son but premier.

Le Golem prend vie sans se soucier des désirs et des attentes de son créateur. Il devient autonome tel un être. L'objet réagit de manière similaire, après les différentes phases de conception et de fabrication, il est livré à lui-même. La réappropriation par la société et son changement de statut (passer du scénario à l'usage réel) crée une émancipation de son créateur. Son utilisation est vouée à évoluer (détournement, utilisation alternative).

Bien loin du scénario écrit par le designer, l'objet lui échappe et s'émancipe. La création matérielle échappe à son créateur et prend vie. Le créateur donne mouvement à une matière inanimée, il la rend vivante et autonome.

Le Golem protège et assiste, la chaussure aussi.

Le fantasme du Golem est celui de la création d'un artefact total et autonome. L'objet devient alors fermé sans que son utilisateur ne soit en contact réel avec son essence.

BIBLIOGRAPHIE

Collectif, *Roger Tallon, itinéraires d'un designer industriel*, Paris, Editions du Centre Pompidou, 1993.

Ackerman Ada (dir.), *Golem ! Avatars d'une légende d'argile*, Paris, mahJ-Hazan, 2017.

Schulmann Denis, *Le design industriel*, Paris, PUF, coll. Que sais-je ?, 1995.

WEBOGRAPHIE

<http://fastncurious.blog.lemonde.fr/2017/04/21/golems>



**LES APPRENTISSAGES
D'UNE FEMME
D'ARTISTE
ET D'ÉCRIVAIN**

ORIANE LESAFFRE

Dans cet essai, je comprends les actions d'ordre « humanitaire » de manière très large, comme un ensemble d'actions déployées dans le but d'améliorer la condition humaine. Cela peut donc se référer à de l'apport d'aide dans des situations d'urgence, ou encore à la création d'innovations permettant d'améliorer les besoins fondamentaux d'une population.

La « cause environnementale », quant à elle, se réfère aux conséquences sur la nature que peuvent exercer les actions humaines ainsi que les retombées négatives sur le bien-être de l'homme. Les actions menées à cet égard englobent des solutions à plusieurs échelles qui peuvent être mises en place afin de réduire l'impact négatif de l'homme sur son environnement.

Je conçois le design à vertu sociale de la façon suivante : comme une discipline qui appréhende des questionnements sociaux, répondant à des besoins présents ou futurs, et qui tend à améliorer le quotidien d'un groupe de personnes par des réponses concrètes relevant de domaines variés (objet, service, architecture).

Le rôle du designer est de répondre aux besoins de l'homme et de trouver des solutions innovantes pour son bien-être présent et à venir. Hors, s'il y a bien deux sujets majeurs et globaux qui viennent contrarier l'épanouissement de la race humaine à notre époque, ce sont les causes humanitaires et environnementales. Je me pose donc la question suivante : le designer peut-il apporter des initiatives appropriées et pertinentes dans ces deux domaines ?

Problématiques humanitaires et environnementales/design : des postures qui rassemblent

Aujourd'hui, notre planète est confrontée à des crises humanitaires et environnementales croissantes et complexes, provoquées par des guerres incessantes, des catastrophes naturelles, ou encore des déforestations dues, entre autres, aux cultures industrielles. Par

exemple, le développement des plantations de palmiers à l'huile se fait encore dans plus de 50 % des cas à la place de forêts naturelles¹ qui sont donc brûlées, notamment en Asie du Sud-Est. Il ne se passe pas un jour sans que l'on parle dans les médias des conditions de vie déplorables des réfugiés syriens, afghans ou somaliens arrivés en Europe. Nous sommes également tous alarmés par le fait qu'en 2013, plus de 10 % de la population mondiale vivait sous le seuil de pauvreté établi à 1,90 \$ par jour², et que 11 % de la population n'a pas accès à l'eau potable³. L'activité humaine a tellement endommagé notre planète qu'aujourd'hui la pollution de l'air, notamment aux particules fines, a causé la mort de près de 7 millions de personnes en 2012⁴.

Je ne tends pas dans cet essai à dresser la liste un par un des problèmes sociaux et environnementaux que nous subissons aujourd'hui et à en tirer des conséquences politiques ou économiques, car ce n'est pas le but de mon questionnement, que quelques pages ne suffiraient pas et que je ne prétends pas avoir de connaissances assez pointues pour le faire. Cependant, il me paraissait sensé de débiter cette réflexion – autour de l'action possible du designer dans les causes environnementales et humanitaires – par un rappel du tableau extrêmement large de problématiques sociales et environnementales urgentes touchant l'intégralité de notre planète dont nous, en tant qu'êtres humains, et nous designers, avons le devoir d'interroger et d'apporter une aide.

Son champ d'action

La « cause humanitaire » est un terme très vaste dans lequel nous pouvons regrouper de multiples situations, certaines dans lesquelles le design peut jouer un rôle pour développer des solutions. Afin d'identifier l'ampleur de cette problématique, je vais donc citer trois exemples concrets de contextes très différents, dans lesquels des projets ayant attiré au design ont été développés :

- la situation d'urgence après une catastrophe naturelle,
- l'innovation dans un contexte d'adversité,
- l'insertion de réfugiés par le design collaboratif.

Pendant une crise humanitaire, comme un séisme qui a dévasté une région, par exemple, nous sommes confrontés à une situation d'urgence. Juste après la catastrophe, il faut apporter les premiers secours, monter des abris temporaires, ravitailler en eau et en nourriture, trouver comment s'éclairer, comment s'abriter du froid, du vent... À mon sens, c'est un champ d'action très peu accessible aujourd'hui pour le designer en intervention directe car la rapidité prime et, pour cela, la connaissance globale du matériel de secours doit être universel, afin que n'importe quel intervenant sur le terrain sache s'en servir. Cependant, de nombreux services peuvent être pensés pour ces types de cas, comme la mise en place d'une plateforme numérique ayant pour but de cartographier la zone sinistrée d'après des informations envoyées par les sinistrés.

C'est ce qu'a fait Le Kathmandu Living Labs à l'occasion du séisme de magnitude 7,8 qui a dévasté le Népal le 24 avril 2015. Cette organisation à but non lucratif fondée par Nama Raj Budhathoki développe des cartographies en open source. M. Budhathoki siège également au conseil d'administration de L'Humanitarian OpenStreetMap Team qui réalise des cartographies contributives dans des contextes humanitaires en se servant du partage de données. Vingt heures après cette catastrophe, le Lab a déployé une plateforme d'urgence afin d'enrichir les cartographies existantes en localisant les fortes zones nécessitant de l'aide et qui permettait aux populations locales d'identifier le type d'aide dont ils avaient le plus besoin. En contact avec les équipes de secouristes, notamment la Croix Rouge et l'Armée du Népal, ces précieuses informations récoltées en temps réel ont aidé à coordonner les actions de secours. En deux jours, plus de 2 200 personnes à l'international ont contribué à enrichir la cartographie des zones frappées par le séisme via OpenStreetMap.

Voyons maintenant un tout autre contexte d'intervention qui touche au développement d'une solution visant à améliorer le quotidien d'une population donnée. Je vais parler ici d'un exemple suivant le principe de la stratégie d'innovation Jugaad. « Jugaad » est un concept hindi que l'on peut traduire par « débrouillardise ». C'est le fait de faire plus avec moins, de revenir à l'essentiel d'un produit, de répondre au besoin du consommateur et non à un désir, et donc de proposer des solutions juste, sans sophistication inutile. On parle aussi « d'ingénierie frugale ». C'est un état d'esprit adopté par les économies émergentes comme l'Inde ou le Brésil qui se servent de l'adversité comme d'un moteur d'innovation.

Cummin Infosystems KPIT est une société indienne de services en ingénierie électronique et prestataire de services informatique. Un jour de l'année 2008, un de ses ingénieurs, Tejas Kshatriya, a eu l'idée de créer un système d'alimentation hybride à moindre coût à implanter sur les voitures. Il en a eu l'idée alors qu'il était coincé dans un embouteillage à Bombay. Le système Revolo est lancé en 2010. Ce kit comprend une batterie rechargeable, un moteur électrique et une poulie. Une fois ce kit installé sur un véhicule roulant à l'essence, il permet de le convertir en véhicule hybride. Il peut être installé sur n'importe quelle voiture, peu importe la marque et l'âge de celle-ci, sans interférer avec la configuration du constructeur automobile. Revolo fonctionne très bien en circulation urbaine dense car il capte l'énergie cinétique générée à chaque fois que les freins sont actionnés et la stocke dans ses batteries. Voici ce qu'en pense Ravi Pandit, le directeur général de KPIT Cummins : « Avec Revolo, nous avons trouvé une solution abordable pour transformer une voiture à essence en véhicule hybride respectueux de l'environnement, économe en carburant mais aussi de haute performance. Avec Revolo, les propriétaires de voitures obtiennent plus de valeur à moindre coût. » Je trouve cet exemple pertinent car il met en avant une entreprise qui a bien compris le contexte dans lequel elle pouvait intervenir. Sa réflexion est partie d'un problème concret et quotidien rencontré

en Inde, la circulation dense qui entraîne un gâchis d'essence et la pollution de l'air. De cette réflexion est née une innovation qui est bénéfique pour l'utilisateur. Effectivement, son prix est compris entre 1 300 et 3 250 dollars sur le marché indien, il coûte 80 % de moins que les autres systèmes hybrides⁵. Selon une étude, une utilisation quotidienne moyenne de 50 kilomètres permet d'amortir le kit en moins de deux ans. Il permet donc à des usagers n'ayant pas les moyens de s'acheter une voiture hybride de répondre à plusieurs problèmes : il réduit sa consommation d'essence tout en polluant moins. En effet, d'après des tests, Revolo améliore l'efficacité énergétique de plus de 35 % et réduit les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 30 %. À mon sens, KPIT Cummins démontre bien l'utilité et l'efficacité de la pensée Jugaad. Premièrement, l'entreprise a développé une innovation en réduisant ses coûts car son développement lui a coûté moins de 2 millions de dollars, ce qui est nettement moins que si elle avait développé une nouvelle voiture, de plus hybride, qui s'élève en moyenne à un milliard de dollars⁶. De plus, elle a créé cette technologie en s'appuyant sur un besoin et non sur un désir des consommateurs, avec l'envie d'apporter une solution minimaliste, simple mais pas simpliste, et qui offre de la valeur en améliorant la vie des gens concernés, tout cela à un prix abordable. Qui plus est, elle répond à la fois à un problème humanitaire et à une question environnementale.

Utiliser la méthode du design collaboratif pour favoriser l'insertion socio-économique d'artisans réfugiés maliens au Burkina Faso, voilà l'objectif du projet de co-création Design For Peace. C'est une démarche mise en place à l'été 2015 par Afrika Tiss, en collaboration avec le Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (HCR), qui vise à rendre autonome les artisans réfugiés en valorisant leur savoir-faire. Le but était de proposer à des artisans réfugiés une collaboration avec des designers français, afin d'expérimenter de nouvelles techniques et de mettre au point une collection capsule

valorisant et croisant différents savoir-faire.

En premier lieu, six designers et dix-sept artisans ont donc travaillé ensemble afin de créer des objets qui vont permettre aux réfugiés de s'intégrer dans l'économie locale et internationale, puisque le but est également de faire parler de cette démarche au-delà des frontières du camp, notamment par l'organisation d'une exposition en France et au Burkina Faso. Dans le cadre de ces rencontres artistiques, l'objectif a également été de former ces premiers artisans réfugiés à être eux-mêmes formateurs afin de pouvoir transmettre leur savoir-faire et les nouvelles techniques acquises aux côtés des designers français à d'autres personnes du camp. Ainsi, par cette démarche de design solidaire, le but à l'horizon 2018 est que 200 artisans puissent vivre de leurs créations.

Design For Peace est selon moi une démarche de design collaboratif bien pensée car ici le design est utilisé comme un outil de communion, le dessin comme un moyen universel de communiquer et le travail manuel comme langage. L'échange est formateur des deux côtés, les designers français apprennent du savoir-faire des artisans maliens et ces derniers se forment à de nouvelles techniques qui leur donneront l'occasion de devenir autonomes. De plus, ce projet voué à être communiqué au-delà des frontières du Burkina Faso permet à la communauté internationale d'être avertie de cette action et de participer à son bon développement.

Par ces trois exemples, j'ai voulu affirmer que le design peut jouer un rôle dans le développement de solutions ayant trait à des causes humanitaires et environnementales. Mais il faut prendre en compte certaines conditions obligatoires : la collaboration, la cocréation, la pleine compréhension du contexte et de son environnement et, enfin, l'échelle temporelle d'intervention.

Quand ces conditions ne sont pas respectées au cours de l'élaboration d'un produit visant à améliorer le quotidien d'une population, celui-ci se révèle ne pas être adapté. Par exemple, quand des projets sont

créés à distance : on observe de trop nombreux projets de design voulant apporter des réponses à des problèmes humanitaires mais qui sont pensés loin du contexte auxquels ils sont destinés et qui ne fonctionnent donc pas dans la pratique ou dans un environnement global. Je pense par exemple au « LifeStraw » qui est une sorte de paille qui filtre l'eau pour la rendre potable. À l'exposition « Design for the Other 90% » au Cooper-Hewitt National Design Museum à New York, qui a eu lieu en 2007, elle est mise en situation sur une photographie où on voit une personne l'utilisant pour boire l'eau d'une rivière boueuse. Comme le fait remarquer David Stairs dans son article « Why Design Won't Save the World », ce filtre ne protège pas contre les infections transmises par le ver bilharzia nageant dans l'eau. C'est une preuve de non prise en considération de tous les éléments gravitant autour du contexte d'intervention. Certes, c'est un objet qui a été pensé pour répondre au problème de l'accès à l'eau potable, mais il faut être conscient quant à son efficacité dans tous les environnements.

Il ne suffit donc pas d'être bien renseigné sur la situation politique, économique et sociale d'un pays pour le comprendre. Même si on est aidé par des renseignements précis, chiffrés et provenant de sources fiables, on sera influencé par sa culture, son mode de vie et les possibilités de production qu'on connaît. Le designer doit donc savoir s'entourer de spécialistes selon le contexte dans lequel il intervient (sociologue, économiste, anthropologue, etc.) afin d'engager un travail de cocréation entre acteurs de disciplines différentes. La communication et l'échange entre les plusieurs entités en jeu dans ce genre de projets sont cruciaux.

Le designer n'est pas un sauveur : bien comprendre ses limites, son rôle

Ce début de siècle a vu le métier de designer occuper une place d'envergure. Il est présent sur tous les fronts : produit, espace, service,

graphisme, interface numérique. D'après moi, notre force est de concevoir un projet avec l'œil de l'utilisateur et d'identifier un besoin en fonction de l'utilisateur ciblé. Nous devons avoir la capacité d'être en empathie avec l'utilisateur afin de comprendre ce dont il a réellement besoin. Certes, nous nous interrogeons sur les besoins de l'homme et posons des problématiques sociétales qui nous touchent aujourd'hui, et nous nous projetons aussi dans un futur plus ou moins proche afin d'imaginer des initiatives qui marchent sur le long terme. Mais nous ne sommes pas les sauveurs de l'humanité. Je suis persuadée que le designer est l'un des acteurs majeurs des prochaines décennies et qu'il peut participer à la résolution de problèmes d'enjeux majeurs à échelle locale, nationale, continentale ou même mondiale. Cependant n'oublions pas que le rôle du designer existe en intégrant un contexte et donc aussi une équipe de travail, une communauté. Ce n'est pas forcément ses idées qu'il met en place, il faut accepter qu'il puisse être une pièce rapportée, un atout au sein d'un groupe. Au-delà de la cocréation, John Thackara parle dans une interview au *Design Observer* en 2007 de la notion de « citizen co-design ». Ce principe va plus loin que la cocréation au sein d'une équipe pluridisciplinaire. Il engage directement l'utilisateur du service ou du produit à devenir acteur et en parti porteur du projet. Dans des projets à visées humanitaires, sociales, il paraît logique de faire intervenir les premières personnes concernées, les utilisateurs. Cette méthode de collaboration entre une équipe de spécialistes et un ensemble d'utilisateurs volontaires permet d'aller au plus près des envies et des besoins de ces derniers, au-delà de sondages ou relevés d'informations récoltés en amont du projet. L'utilisateur est présent à toutes les étapes de la conception du projet, de l'ébauche à la mise en place en passant par le prototypage. Ce dialogue entre les divers professionnels porteurs du projet et les utilisateurs permet de faire toujours évoluer le projet autour des besoins de l'utilisateur.

C'est donc un travail de collaboration, de cocréation, d'échanges d'idées et d'expériences qui enrichissent la pratique du designer ; ainsi que sa curiosité, son empathie et sa modestie qui lui serviront à la création d'initiatives novatrices dans les domaines humanitaires et environnementaux.

NOTES

1 source WWF

2 source Banque Mondiale

3 source UNICEF

4 source de OMS

5 Dogget, S., « Low Cost « Revolo « Hybridisation Kit Could Boost India's Presence in Gas Electric Arena », *Autoobserver.com*, 13 septembre 2010.

6 John, S.&Sood, V., Cleaner, Greener, Cheaper, *Mint*, 29 juillet 2010.

BIBLIOGRAPHIE

Van Helvert Marjanne, *The Responsible Object, A History of Design Ideology for the Future*, Valiz, 2017.

Radjou Navi, **Prabhu** Jaideep et **Ahuja** Simone, *L'Innovation Jugaad, Redevons ingénieux !*, Diateino, 2013.

WEBOGRAPHIE

Article du Design Observer : Why Design Won't Save the World par David Stairs, 20 août 2007

Projet Kisskissbankbank : Design for Peace porté par Nelly Wandjy www.Ushahidi.com

New York Times, 3 Ways Nepalis Are Using Crowdsourcing to Aid in Quake Relief, 1er mai 2015.

Design Observer : Design for (im)mobility : interview with Domus, 15 juillet 2007.



**LE DÉPOT
D'ÉTÉ PARFAIT
« SOUTÈNEZ-LE » ?**

SOULEIMEN MIDOUNI

Le survivalisme est un phénomène très intéressant pour le designer car (en particulier le néo survivalisme ou *prepping*) il consiste en l'acquisition, le développement, la découverte et le partage de compétences et de techniques permettant la survie et/ou l'autonomie. Ces pratiques présentent donc beaucoup d'analogies avec le design, si on considère que le design naît avec le premier outil et les premières tentatives d'aménagement de son milieu par l'homme.

De plus, dans un contexte où de nombreuses personnes se tournent vers la décroissance et les mouvements de transition, les modes de vie promouvant l'autonomie et un impact minimal sur l'écosystème méritent toute notre attention.

Le survivalisme consiste en l'étude et la mise en pratique de tous les moyens et techniques permettant de surmonter des situations de grand danger. On peut retracer cette pratique à Georges Hébert, secouriste créateur d'une méthode d'éducation physique autonomiste¹.

Le survivalisme moderne est cependant pratiqué pour la première fois aux États-Unis. Dans un contexte de paranoïa et d'angoisse dû à la guerre froide dans les années 1960, ces personnes creusèrent des abris anti-atomiques et commencèrent à y entreposer des vivres en quantité, créant un cliché qui alimente encore notre inconscient collectif.

Dans la décennie suivante, le choc pétrolier de 1973 provoque une certaine peur. Plusieurs publications encourageant le stockage de matériaux précieux sont diffusées².

Bien que la démarche survivaliste de cette époque puisse paraître absurde (très peu de personnes ont encore des stratégies de ce type, les bunkers enterrés sont très rares), elle posait les bases d'une nouvelle manière d'envisager notre société et même notre rapport à la modernité : notre société est finie, le capitalisme et le confort auxquels il nous a habitué ont aussi une fin ; réapprendre l'autonomie est donc une nécessité.

L'autonomie se concevait alors comme une autonomie de consommation : conserver un maximum de vivres permet de ne plus être dépendant des systèmes d'approvisionnements en consommables traditionnels. Mais en faisant leurs aménagements et en construisant leurs abris, les premiers survivalistes acquièrent des compétences techniques dans les champs de l'architecture, du coulage de chape de béton, de la logistique et de la conservation des vivres. Ils se rendent compte que la véritable autonomie réside en fait dans l'acquisition de compétences habituellement déléguées. Les survivalistes de l'époque réalisent aussi que l'accumulation de biens de consommation et de denrées périssables procède de la même logique que celle qui mène à la dépendance : le capitalisme. C'est pourquoi le survivalisme contemporain se focalise sur l'apprentissage de compétences et de savoirs permettant l'autonomie dans un maximum de domaines plutôt que sur la conservation d'un maximum de ressources. Le parcours de Don Stephens, architecte américain acteur de la mouvance survivaliste depuis ses débuts, est révélateur de cette évolution : d'une pratique accumulatrice, il passe à une éco-architecture de survie et à un idéal d'autonomie³. En suivant et même en participant à l'évolution des modes de pensée par rapport à notre impact sur les milieux dans lesquels nous vivons, le survivalisme est devenu un mode de réfléchir de plus en plus en accord avec la « pensée design » : efficacité, résilience, réflexion sur l'usage et sur l'impact, simplicité. On passe d'un design industriel lourd à des tentatives de minimisation de l'impact global avec, par exemple, Victor Papanek⁴. La perte des savoir-faire traditionnels paysans, leur dénigrement depuis les années 1950, puis les travaux aujourd'hui menés pour les rediffuser sont aussi à mettre en parallèle avec l'autonomie aujourd'hui recherchée dans le mode de vie par une part grandissante de la société⁵. Les réseaux survivalistes en perpétuelle activité et émulation constituent donc un immense réservoir et laboratoire expérimental de techniques diverses. De par l'amplitude des champs abordés, le survivalisme permet l'autonomie dans un milieu.

En considérant que le design, ou tout au moins le dessein, l'intention dans la technique, fait partie de l'histoire de l'humanité dès le premier outil, alors le survivalisme moderne en nous rendant autonome et en nous faisant créer nos propres outils physiques, conceptuels et perceptuels, peut être vu comme une pensée sœur du design. Le designer n'est pas un spécialiste du contexte dans lequel il intervient, c'est un spécialiste de l'adaptation à ce contexte. Tout comme le survivaliste, il apprend du contexte et se crée ses propres armes pour finalement proposer une réponse viable : un projet répondant à une commande et la dépassant même pour le designer, un objet, outil, ou solution permettant la vie pour le survivaliste. La « méthode survivaliste » peut être définie comme un incessant aller-retour entre un protocole scientifique, une progression empirique et expérimentale, une consultation des réseaux sociaux et des forums dédiés ainsi que de toute source d'information utile⁶.

Le pratiquant des méthodes de survie/autonomie effectue lui aussi un travail de veille. Mais si les pratiques de survie et d'autonomie ont un intérêt théorique et méthodologique pour le designer, sa démarche, son process divergent à partir du point où la destination du projet à un certain public se précise.

Le survivaliste, lui, ne cherche l'efficacité que pour lui-même ou un petit groupe de personnes.

Les deux personnages cherchent à trouver des solutions à un problème, à la seule différence que le designer, s'il imagine un projet pour lui doit aussi le créer et le réaliser pour les autres. On peut d'ailleurs voir à quel point cette porosité d'entre ces deux modes de pensée est présente : les idéaux d'efficacité technique et d'autonomie, ainsi que d'aventure moderne, pénètrent maintenant les industries du sport, de la mode, du « lifestyle ». Cette récupération d'un mode de vie et sa transformation en un mode de consommation est une manière pour les marques de ne plus seulement vendre un produit mais aussi une expérience.

La volonté de changer notre façon de consommer n'a pas échappé aux multinationales, qui tentent même d'implémenter une dimension participative à leur marketing (échange avec les clients, personnalisation, etc.). Nous sommes une génération habituée à porter des chaussures de course pour aller au travail en ville. L'usage par certaines marques (en particulier dans le domaine du sport/lifestyle) de textiles technique à haute performance flatte notre propension à nous voir comme des aventuriers urbains modernes. Mais l'usage de ces technologies, en particulier dans un contexte où elles sont superflues, relève pour un survivaliste (comme pour un designer réellement pragmatique) du non-sens total car elles entraînent un impact plus lourd à tous les niveaux : énergétique, économique, écologique, etc. Ces entreprises pratiquent un discours paradoxal (communication sur un impact prétendument minimal, en antagonisme avec la mise en œuvre de techniques et matériaux extrêmement coûteux) qui ne résiste pas à une analyse sommaire.

Les notions d'impact minimal, de résilience et d'autonomie sont maintenant utilisées par les marques dans leurs business plan. Il convient donc de distinguer une autonomie réelle et voulue d'un semblant d'autonomie idéalisée et marketée. Le « bon-sens » inhérent à une démarche de survie consiste aussi à créer en fonction de ses besoins, à apporter des solutions pragmatiques, à minimiser son impact dans tout le sens du terme, un ensemble de facteurs également constitutifs et inhérents à une bonne démarche de design.

NOTES

1 **Hébert** Georges, *L'Éducation physique ou l'entraînement complet par la méthode naturelle*, 1912.

2 **Ruff** Howard, *Famine and Survival in America*, 1974.

3 **Stephens** Don, *The Survivor's Primer & Up-dated Retreater's Bibliography*, 1973.

Stephens Don, *Green Papers*, 1987.

4 **Papanek** Victor, *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*, New York, Pantheon Books, 1971.

5 **Arbousse-Bastide** Tristan, *La transmission des savoir-faire en Bretagne, rapport pour le CIVAM et le fonds social européen*, 2006.

Delbos Geneviève et **Jorion** Paul, *La transmission des savoirs*, Paris, Maison des sciences de l'homme, 1984.

6 **Simondon** Georges, *L'invention dans les techniques*, Cours et conférences, Paris, Le Seuil, 2005.

Simondon Georges, *Imagination et Invention (1965-1966)* [2008], Chatou, Éditions de La Transparence, Paris, PUF, 2014.



PROOF
READING

SIMON CHAOURT

Forme d'activité première et propre à chacun, le bricolage est pratiqué par le bricoleur.

Il ruse au quotidien de ses techniques acquises et des biens disponibles qu'il a lui-même stockés pour créer. « Son univers instrumental est clos » nous dit Claude Lévis-Strauss dans *La Pensée sauvage*¹ mais non pas figé. Le bricoleur œuvre de ses mains et possède donc ses propres outils mais, tout comme le designer, il est « apte à exécuter un grand nombre de tâches diversifiées ». Le bricoleur crée son savoir grâce à la pratique (c'est en bricolant que l'on devient bricoleur).

Activité intuitive et primitive : c'est dans un environnement donné avec des techniques données que le bricolage se fait. Cette pratique concrète fait du bricoleur un pont entre ce qu'il possède et le problème auquel il fait face. Le designer ne peut échapper à cette pratique et doit saisir l'importance qu'elle véhicule.

Le texte est divisé en deux parties qui, à défaut de créer une opposition entre pensée manuelle et pensée intellectuelle, démontre leur coopération. Faire et penser à la fois : *Heads and hands, words and things*. Les deux axes se dépassent, se rattrapent et se mêlent afin de créer un tout.

Le designer naît du bricolage.

Manuellement

En bricolant vient l'habileté, décrit par Tim Ingold² comme une « connaissance pratique et une pratique connaissable ». Ce savoir-faire, né du travail du corps et de l'esprit, donne au designer une maîtrise et un contrôle de ses gestes. Il crée un rapport « sensible aux choses, artefacts ou matériaux, et au processus de transformation »³. La main du designer devient ferme et réactive et peut comme celle de l'artisan exécuter des tâches de plus en plus complexes. C'est pourquoi il a le devoir de manipuler et de comprendre la matière qu'il travaille. Le bricolage représente le meilleur moyen pour lui en donner le goût et l'habitude.

En effet, le bricoleur a par définition une dextérité forte, un rapport habile avec les choses et avec son environnement. Cet homme du « faire » pense avec ses mains et tend par une méthode empirique à trouver des « résultats brillants et imprévus »⁴.

Le bricoleur a tendance à évoluer seul à l'instar du designer qui a la nécessité de créer avec et pour les autres. Il est pourtant primordial que le designer acquiert une autonomie manuelle, dans le but de pouvoir se débrouiller seul quand il est face à des problèmes mécaniques, électroniques, ou bien même numériques. Il se doit tout comme le bricoleur de rechercher, triturer, bidouiller et réfléchir en se retournant « vers un ensemble déjà constitué, formé d'outils et de matériaux ». Il est essentiel pour le designer d'avoir à portée de mains des outils, des « bribes et des morceaux » de matériaux pour pouvoir à tout moment créer sans être dépendant d'autrui⁵.

Savoir réparer seul constitue la base du bricolage, et cela implique la curiosité de démonter, de mettre le nez à l'intérieur des choses qui constituent notre espace de vie. Le designer se doit de connaître l'ensemble des systèmes présents dans son espace vital. Ceci le renseigne sur un ensemble d'objets que, plus tard, il sera susceptible de devoir créer. Avec le bricolage, « il devient possible de comprendre comment est fait "tout objet" et cette appréhension du mode de la fabrication apporte une dimension supplémentaire à son être. »⁶

En effet, je suis persuadé que connaître son espace de vie est un gage d'épanouissement.

Il est nécessaire de rentrer dans les objets, de les démonter, de les tester et de les analyser pour avoir une compréhension totale de son propre environnement.

Intellectuellement

Le bricoleur est un « rebelle » qui tente, grâce à sa « science première », de désobéir au dictat de la société de consommation.

C'est en se nourrissant du bricolage que le designer peut démontrer au monde qu'il est possible de produire différemment, de manière plus écologique et économique. En 1974, Enzo Mari propose de créer ses propres objets directement liés à des besoins précis dans une logique de récupération et de fabrication autonome. C'est « Autoprogettazione », un projet exposé pour la première fois à la Galleria Milano. Il y présente, puis réunit sous la forme d'un livre, une série de plans constructifs de meubles beaux, ergonomiques... et facilement réalisables par des particuliers. Mais l'on peut aussi inventorier les objets issus du bricolage à la manière d'Ernesto Oroza, designer cubain qui a répertorié les inventions des habitants de Cuba faisant preuve d'imagination durant l'embargo américain.

La démarche de travail du bricoleur consiste dans un premier temps à se retourner vers ce qu'il a récupéré. Il doit mettre en œuvre son imagination, sa rigueur et toute sa réflexion au service du problème auquel il est confronté. Il avance de problème en problème. Il teste, se confronte à des échecs mais aussi à des succès. Tout comme le designer, il analyse une problématique donnée et essaie de la résoudre. Etre bricoleur, c'est mettre en place une attitude de recherche spécifique. C'est entretenir un rapport ouvert à la technique. C'est mettre en place des astuces et des ruses.

C'est une façon de faire qui, à mon sens, doit se retrouver dans le processus de réflexion du designer. Le bricoleur touche à tout et recherche de façon empirique. Il apprend de lui-même et crée ainsi son propre éventail de techniques.

Le designer doit lui aussi avoir la capacité de mettre en place une intelligence spontanée et des combinaisons qui fonctionnent.

Le bricolage aide le designer à construire sa propre intelligence technique, et à développer une ingéniosité singulière primordiale. Lui aussi doit créer un rapport sensible avec la matière qu'il travaille. Tout comme le designer, le bricoleur est un homme du concret, il est loin de l'artifice.

Les problèmes qui leurs sont posés sont essentiels et réels, et tous les deux y répondent de manière organisée et précise. Bien que chaque designer possède son propre processus créatif, celui du bricoleur doit nourrir celui du designer. Le bricolage a en effet une forte valeur psychologique, car il s'agit d'une activité intellectuelle dont les moyens d'expression posent des questions sur la manière de faire et de penser.

Le designer doit savoir faire preuve d'humilité, se nourrir de la pratique du bricolage et s'en servir en tant que source d'inspiration aussi bien du point de vue de l'organisation que de la conception.

Si l'on considère l'ensemble des facteurs que je viens d'énoncer, on peut facilement affirmer que le bricolage constitue un outil de mise en œuvre fondamentale, précieux et complet pour le travail du designer.

NOTES

1 **Lévi-Strauss** Claude, *La Pensée sauvage*, Paris, Plon, 1962.

2 **Ingold** Tim, *The Perception of the Environment*, London, Routledge, 2000

3 **Levi-Strauss**, supra.

4 **Golsenne** Thomas, « Les chaînes opératoires artistiques », *Techniques et culture*, n°6, T.2015

5 **Levi-Strauss**, supra.

6 lbd.

WEBOGRAPHIE

<https://vimeo.com/17451388>

Oroza Ernesto, The Technological Disobedience



MAURINE ROLLAND

**NEZ DE L'INDIENNE
BOBÉE**

Notre monde évolue dans l'impermanence. Notre passage sur Terre est un événement provisoire. Les saisons s'écoulent et transforment nos paysages, sans cesse. Nos seuls repères sont nos créations, nos innovations, qui rythment les époques. Elles semblent ignorer les lois suprêmes de la Nature, au prix d'une inscription dans des habitudes de consommation et de modes, dictées par la société actuelle, où tout produit se définit par son pouvoir d'échange (monétaire ou non). Nous vivons dans un monde factice fondé sur des repères artificiels, de chiffres et de lettres, de théories, en faible relation directe avec la Nature. Nous vivons dans l'inconscience.

Comment concevoir alors des objets durables quand l'obsolescence programmée perturbe notre rapport aux choses, quand les affres de la société de consommation nous poussent à acheter à outrance, sans adopter une conscience écologique nécessaire ? Comment mener alors un éloge du déchet, où l'objet/déchet serait synonyme d'objet durable, tandis que la matière n'est pas une ressource inépuisable, mais précieuse, à user avec parcimonie... Le but serait donc de ne plus générer de déchets ? Mais comment fera-t-on quand nous aurons puisé dans la Nature toutes nos ressources ? Pourra-t-on inverser les cycles et faire de l'objet fini, délaissé, une matière première ?

Tout est matière, tous les objets sont matière. « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme », disait notre cher Lavoisier, quoi que la version originale du philosophe grec, Anaxagore, me semble plus poétique : « Rien ne naît ni ne périt, mais des choses déjà existantes se combinent puis se séparent à nouveau ».

Si tout est matière, il y a pourtant des matières rejetées, considérées comme hors d'usage : les déchets. Mais qu'est-ce donc qu'un déchet ? Usuellement, un déchet désigne : « La quantité perdue dans l'usage d'un produit, ce qui en reste après son utilisation. Par déchet, on qualifie tout objet ou substance ayant subi une altération d'ordre physique ou chimique, ou qui ne présente plus d'utilité et est destiné à l'élimination ou au recyclage.

En 2015, le monde entier a produit de sept à dix milliards de tonnes de déchets urbains. Le volume des déchets continue à croître en Europe et les experts estiment que le volume de déchets urbains pourrait encore doubler en Asie et en Afrique en 15 à 20 ans : « 99 % des ressources prélevées dans la nature sont reléguées au rang de déchet en moins de quarante-deux jours » (*Wikipédia*).

Le Dictionnaire *Larousse* précise une autre notion à mes yeux importante, celle de « déchoir » dans l'étymologie du mot.

Alors que la Nature ne produit aucun déchet, la notion de déchet est une invention humaine. Car dans la Nature, « ce qui est déchet pour une espèce est nourriture pour une autre », selon Gunter Pauli, dans *Croissance sans limites : Objectif zéro Pollution*.

À l'époque de la Préhistoire, les déchets sont exclusivement des restes de nourriture. Ces derniers étaient donc abandonnés dans la Nature et du fait de leur caractère organique, se décomposaient librement, selon les cycles naturels. Avec l'apparition des villes, les ordures s'entassaient sur la voie publique.

Dans un contexte de mondialisation et d'urbanisation, la quantité de déchets ne peut que croître, de par un besoin de transporter les produits échangés, dans un objectif de conservation et de tenue de ceux-ci, qui génèrent des emballages bien souvent jetables...

Pourquoi ne pas s'inspirer du modèle de la Nature, où tout se succède selon un cycle stable et continu, dans une autogestion et autorégulation exemplaire et souhaitable ? Et par ce moyen, pourquoi ne pas penser des objets dans cette tendance, où prédominerait le « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » ? Ou alors, pourquoi ne pas penser des objets qui limiteraient la production de déchets ?

Des obstacles s'opposent actuellement à cette volonté... Entre autres, la logique de l'obsolescence programmée. J'essaierai d'expliquer ainsi cette logique. Le nylon est une fibre créée en 1935 par Wallace Carothers, un chimiste américain de la firme DuPont de Nemours. Autrefois, les collants en nylon, développés dans les années 1940, étaient très résistants, trop même. L'industrie du collant a donc préféré affaiblir leur solidité, pour assurer un achat fluide et permanent, plutôt que de laisser stagner ses ventes... Autre exemple, l'ampoule à incandescence, dont la plus vieille n'a jamais grillé et éclaire depuis 1901 une caserne de pompiers de Livermore en Californie, elle n'a presque jamais été éteinte... Savoir que pareilles ampoules existent et ne sont même pas à la disposition du public peut relever d'une injustice de la part de l'industrie. Cette dernière peut nous donner le meilleur, mais elle n'a pas l'air de le vouloir... Faire passer le profit avant la santé de la planète ne révèle pas d'un acte citoyen, ni même humain, mais plutôt de la barbarie ! Ainsi, l'éloge du déchet passe avant tout par un acte de dénonciation, constituant de ce fait une véritable alternative à notre société capitaliste et son fonctionnement impitoyable, qui se renouvelle sans cesse, selon des cycles de consommation de plus en plus courts et selon une loi apparemment immuable car trop rentrée dans nos mœurs...

On sait que les diverses révolutions industrielles, mais aussi l'apparition des lois sociales, ont donné accès à des machines plus performantes, changeant le rapport des ouvriers à leur travail, notamment. Les Trente glorieuses assistent à la naissance d'une société du divertissement et du loisir, où le temps de travail est réduit. Les femmes gagnent en liberté, leur statut avoisine celui des hommes. Elles peuvent jouir d'un travail, leurs occupations ménagères habituelles étant facilitées par les produits électroménagers et d'entretien. Le pouvoir d'achat augmente, tandis que les produits sont pensés dans un esprit de rationalisation, qui réduit considérablement le coût de fabrication des objets.

C'est ainsi qu'à travers l'exemple d'une montre à gousset, on peut souligner le nouvel état d'esprit dans lequel se fabriquent les objets post révolution industrielle. En 1901, une montre à gousset éditée par Waterbury & Ingersoll, réputée comme un bien précieux qui se répare et se transmet à travers les générations d'une famille, se commercialise alors à un dollar pièce. Cette offre impressionnante symbolise un abaissement des coûts de production, vers une baisse du seuil de résistance, ce dès l'achat neuf. Conséquence : la réparation de ce bien bon marché s'avère plus coûteuse que le rachat de l'objet neuf... Comment alors encourager la réutilisation d'un objet plutôt que le rejet au fond d'une poubelle ou, peut-être, d'une déchetterie ?

En dressant un éloge du déchet, c'est donc une critique sévère contre le capitalisme qui s'ébauche implicitement. En faisant l'éloge du déchet, on s'engage à lutter contre l'ère du « on achète, on jette, on achète, on jette »...

Quelques solutions existent déjà : de nos jours, il est courant de donner à nos proches ce qui ne nous sert plus, mais est en bon état, ce pour combattre une obsolescence programmée qui dépend, non plus de l'usure d'un produit, mais d'une tendance, d'une mode, qui rendent un produit dépassé.

Apple et le renouvellement régulier de ses produits, à savoir tous les deux ans, est un bon exemple d'une production qui se prétend toujours plus pointue, et exige régulièrement de nouvelles formes d'accessoires, pour assurer de ne jamais retourner en arrière... Les consoles japonaises Nintendo, elles, sont plus indulgentes dans leur progrès : elles proposent, à chaque nouvelle édition de console, une compatibilité avec ses versions antérieures ; c'est déjà ça...

Dans le cas des vêtements, un souci de taille peut rendre un vêtement désuet et conduire au don. Cela est donc plus simple à gérer pour l'individu...

Pour donner ce dont on n'a plus l'utilité, Emmaüs est un lieu incontournable, solidaire et convivial. Cette association réinvestit et redistribue tout ce qu'elle accumule, au profit des plus démunis et propose de trouver de nouveaux propriétaires pour des objets de rebut, à des prix qui défient toute concurrence. Il existe aussi une plateforme de dons d'objets via FaceBook : GEEV Paris. La disponibilité des objets est au « premier arrivé, premier servi », ce qui limite l'obtention des dons, mais laisse au moins un heureux avec un objet. L'objet ne devient pas déchet mais reste objet, par transfert de propriétaire.

Le détournement d'objets est aussi une solution possible au gâchis. Les frères Campana, par exemple, fabriquent des assises à partir des peluches ou des matières de rebut qu'ils trouvent dans les favelas. Les 5.5 Designers ont aussi mené un projet de réhabilitation dans cette même optique en 2004, le projet Réanim, La médecine des objets. Fonctionnant sur le principe de la greffe, ce projet proposait de remettre d'aplomb des assises, de manière totalement assumée, puisque les éléments greffés étaient de couleur jaune fluorescent, donnant à l'objet réparé final un aspect signalétique « rétro-futuriste ». Par cette action leurs objets devenaient un véritable hymne au recyclage.

La Réserve des Arts, association basée à Pantin et dans le XIV^e arrondissement de Paris, propose de réemployer des « déchets » provenant du secteur culturel, du luxe et de l'entreprise. Comme Emmaüs, il s'agit de donner une seconde vie à des rebuts, cette fois-ci en se concentrant sur les besoins des professionnels et des étudiants du secteur culturel. Cette initiative reste un bon exemple et une bonne alternative pour se procurer de la matière première qui a déjà servi, nous évitant ainsi de recourir à des matériaux neufs, plus coûteux et moins respectueux de l'environnement.

Cependant, ce qui m'intéresse le plus particulièrement dans ma volonté d'éloge des déchets, ce sont des objets qui, dans leur structure, leurs matériaux, ont été pensés en amont dans une logique de durabilité.

Ces objets pourront être recyclables, pensés selon une économie de moyens ou conçus dans l'objectif d'obtenir le moins de chutes possible sur la matière brute. Les combinaisons et les possibilités sont infinies...

Comment repenser tout objet dans cette logique, en sachant qu'un jour il deviendra déchet, vestige ? Tout objet est-il voué à ce fatal destin ? Existe-t-il des objets qui jamais ne deviennent des déchets ? Des objets d'héritage, des bijoux onéreux ?

Toujours dans un souci de simplification, les objets électroniques, reflets de nos avancées technologiques en perpétuelle mutation, sont sans doute les moins durables. Le bijou, au contraire, semble défendre son caractère atemporel, à condition que son matériau ne s'érode pas. C'est la relation intime à cet objet qui peut s'altérer avec le temps. Le contexte mémoriel associé au bijou, ou une lassitude, définiraient donc sa durabilité vis à vis de l'intérêt qui lui est accordé par son propriétaire.

Un objet est durable dans sa structure, mais aussi dans son intérêt pour son usager, voire la société. S'il venait à y avoir une pénurie de pétrole, tous nos véhicules à essence deviendraient d'un seul coup complètement absurdes et dépassés. Ou si l'usage de véhicules électriques se généralisait, cela ne discréditerait-il pas nos véhicules actuels, usant de ressources différentes ? Certains objets qui répondent à un usage massif peuvent, selon des disponibilités énergétiques, perdre de leur efficacité.

Un objet, pour être durable, doit donc être résistant avant tout, pour éviter d'avoir à s'en débarrasser. Sinon, il doit être réparable, démontable dans un premier temps.

Enfin, l'objet doit pouvoir s'inscrire dans une logique de cycle de vie d'un matériau, ou encore encourager la réutilisation par l'appropriation ou, plus spécifiquement, le détournement de l'objet même.

Dans une société où rien n'est durable, au sein de crises permanentes et de rebondissements politiques et économiques, il me semble essentiel de penser à des objets « stables », qui rassureraient et calmeraient peut-être leurs utilisateurs. Ces objets « déculpabilisants » sensibiliseraient les usagers à leur impact sur le monde, en valorisant la trace qu'ils y laissent. Pourvu qu'elle soit moindre, pourvu qu'elle soit verte...

BIBLIOGRAPHIE

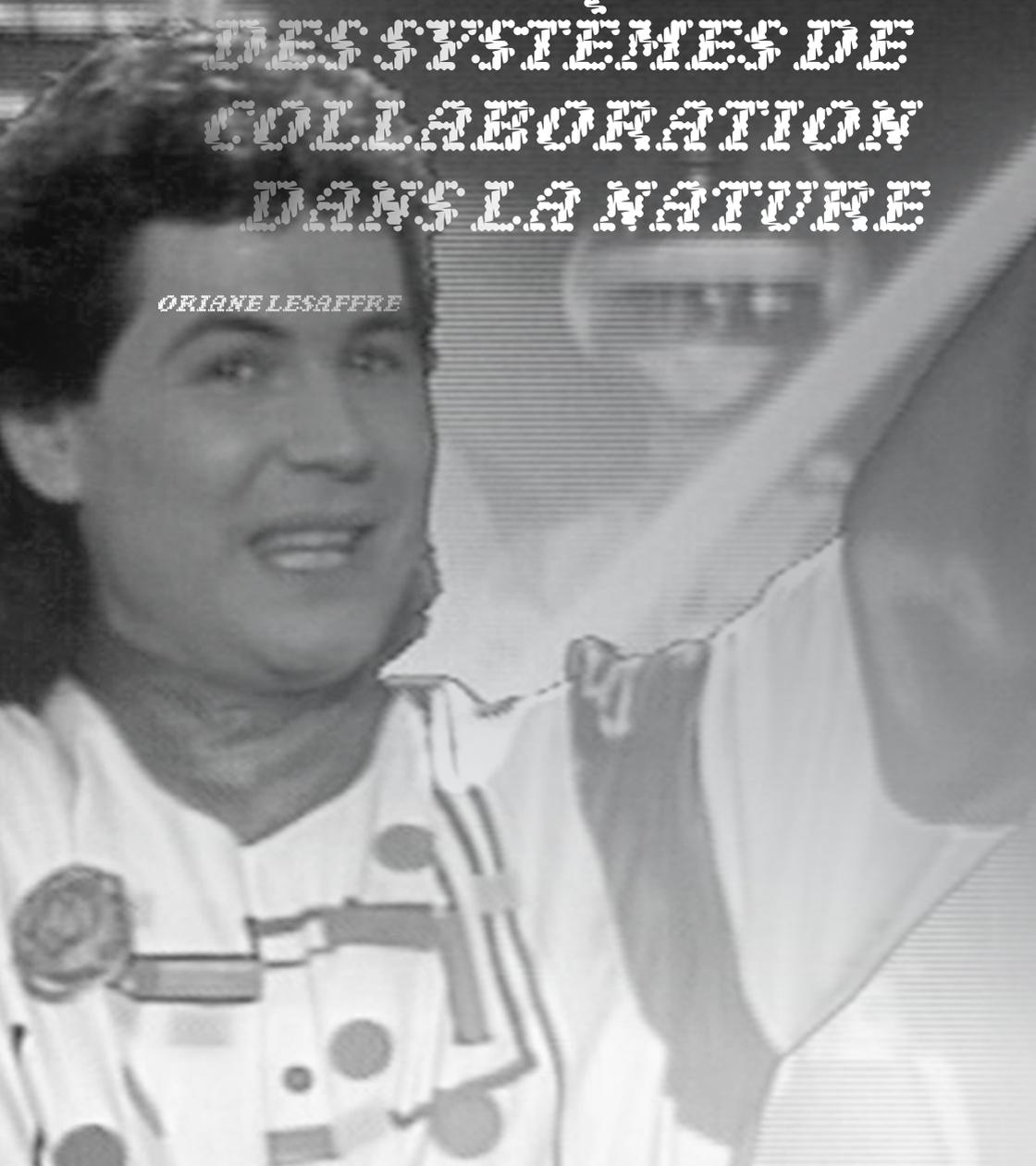
Pauli Gunter, *Croissance sans limites : Objectif zéro pollution - Croissance économique et régénération de la nature*, Quintessence, 2007

Mémoire de **Guillon** Valentin, *L'essentiel reste à faire : Merveilleux avenir ! De la consommation à la récupération*, EnsAD, 2015

PRO-00 :

LES ENTREPRISES
FRANÇAISES DE
COLLABORATION
INTERNATIONALE

ORIANE LESAFFRE



L'homme est « l'apprenti de la nature ».

J'ai entendu cette formule prononcée par Janine Benyus, biologiste américaine, lors de sa conférence TED en 2009. Je la trouve très juste car elle véhicule une idée de respect envers notre environnement ; une idée de respect qui est aujourd'hui inégalement acquise par l'homme, car la plupart des êtres humains se sentent exister hors de la nature, au-delà d'elle, et ils adoptent une posture de supériorité.

C'est un fait, la nature n'a pas eu besoin de nous pour se développer et prospérer. En revanche, la survie de l'espèce humaine dépend de son équilibre, de sa bonne santé. Nous ne sommes pas supérieurs à la nature. Mais la plupart des hommes se font cette réflexion lors de catastrophes naturelles dévastatrices (tsunamis, tremblements de terre) donc pour des raisons négatives. On dit alors souvent « on ne peut rien faire contre la nature », « nous sommes impuissants » comme si elle était notre ennemi, comme si elle était séparée de notre propre bien-être sur terre. Pourtant, nous formons un tout.

La nature est un puits sans fond d'idées et de ressources à imiter dans nos sociétés humaines pour innover dans toutes sortes de domaines.

S'inspirer de la nature pour résoudre des problèmes est ce qu'on appelle le bio mimétisme. L'homme utilise depuis toujours sa capacité à observer et reproduire certaines propriétés de la nature afin d'innover, comme Léonard de Vinci qui, à la Renaissance, s'est inspiré des oiseaux pour inventer des machines qui permettraient à l'homme de voler. Mais c'est au cours des années 1990 que le terme de bio mimétisme a été popularisé par la biologiste américaine Janine Benyus. C'est depuis la parution en 1997 de son ouvrage *Biomimicry, Innovation Inspired by Nature* que l'on conçoit davantage le principe de bio mimétisme comme l'inspiration de phénomènes de la nature (animaux, écosystèmes, plantes...) afin de concevoir des objets ou des processus s'inscrivant dans une démarche de durabilité et qui résolvent des problèmes rencontrés par l'homme de manière efficace pour notre environnement.

Aujourd'hui, le bio mimétisme n'est plus chose rare. Nous savons que les ingénieurs, les scientifiques ou les designers emploient ce phénomène pour innover dans les domaines scientifiques et technologiques (santé, robotique, ingénierie spatiale).

Ce à quoi nous pensons moins est le potentiel inspirant des stratégies de collaboration entre individus que l'on trouve dans la nature et qui leur permettent d'évoluer dans les meilleures conditions possibles. S'inspirer de ces systèmes qui fonctionnent depuis parfois des milliers d'années me paraît être une piste idéale pour nous encourager à redéfinir nos stratégies de collaboration et de développement ; que ce soit dans le cadre d'une entreprise qui doit faire face à la rareté des ressources ou encore à l'échelle d'une ville qui voudrait devenir autonome en énergie. Il s'agit en fait de trouver des principes de collaboration durable dans le but de s'adapter à notre monde qui change afin de produire des biens, des services, ou tout simplement de vivre de manière plus efficiente. Et pour cela, rien de mieux que d'aller puiser dans la nature.

Nous vivons aujourd'hui dans un environnement économique complexe, fragile, instable. La rareté des ressources fossiles, l'explosion démographique ou encore la crise environnementale sont des facteurs qui tirent la sonnette d'alarme concernant notre manière de produire – biens, énergie, nourriture – et de consommer. Cela induit donc la nécessité de se comporter différemment face à ses enjeux. Ces quelques chiffres recueillis dans l'ouvrage *L'innovation Jugaad, Redevenons ingénieux* confirment ce bouleversement à échelle planétaire: « L'Inde et la Chine devraient, ensemble, contribuer à plus de 50 % de l'augmentation de la demande mondiale d'énergie entre 2010 et 2035. En 2035, la consommation d'énergie en Chine sera supérieure de 70 % à celle des États-Unis. » Notre modèle d'innovation occidentale est lié à la volonté d'une croissance constante.

Donc, le fait de pomper les ressources de notre planète et de la négliger depuis la Révolution industrielle pour augmenter la croissance,

être compétitif et produire toujours plus de produits nous amène, en ce temps de diverses crises (économique, environnementale, démographique) – aux conséquences encore incertaines mais en tout cas négatives vis-à-vis de notre environnement de vie – à repenser radicalement notre manière de tirer parti de ce qu'elle a à nous offrir pour poursuivre notre vie sur terre.

Ceci me conduit donc à revenir à ma question de départ, à savoir : pourquoi ne pas nous inspirer des systèmes de coopération présents dans la nature pour repenser nos propres systèmes de collaboration, afin de résoudre des enjeux tels que, par exemple, la transition énergétique ?

Prenons l'exemple du réseau de transmission entre arbres dans une forêt afin d'expliquer en quoi la stratégie de collaboration interne à ce milieu permet l'optimisation d'énergie et de flux. Ici, il s'agit donc de considérer le système entier plutôt que de se concentrer sur le rôle d'une certaine espèce à un certain moment dans cet écosystème.

Il y a 25 ans, l'écologiste Suzanne Simard a mené des recherches sur la transmission d'informations souterraines entre les arbres. Elle est allée sur le terrain afin de faire ses expériences en milieu naturel, au fin fond d'une forêt du Canada. Elle a cultivée 80 répliques de 3 espèces : du bouleau à papier, du pin de Douglas et du cèdre rouge de l'Ouest. Son hypothèse était que le bouleau et le pin communiqueraient par réseau souterrain mais pas le cèdre car il ne fait pas parti du même écosystème. Les résultats ont été concluants : à l'aide d'un compteur Geiger, Suzanne constate que le bouleau a envoyé du carbone, qu'elle lui avait préalablement injecté, au pin qui avait été recouvert par une toile d'ombrage. Et, comme prévu, le cèdre ne s'est pas relié au réseau. Le reste de ses expériences lui ont permis d'affirmer qu'il y a bien une relation bidirectionnelle entre le pin et le bouleau. Ils s'envoient plus ou moins de carbone selon leurs besoins : si le bouleau est ombragé ou n'a plus de feuilles, alors le pin lui enverra davantage de carbone, et inversement. C'est aussi vrai avec du phosphore, du

nitrogène, des hormones, ou bien de l'eau. Les arbres d'une même forêt se transmettent ces informations grâce au réseau de mycélium (les filaments à l'extrémité des champignons) qui connecte les racines entre elles et leur donne accès aux nutriments du sol. On observe que dans ces réseaux, les « arbres mères » qui sont les plus gros, nourrissent les plus petits qui poussent dans les sous-bois. Ils leur envoient leurs excédents de carbone par le réseau mycorhize afin d'augmenter leurs chances de survie. Il s'avère également que chaque espèce reconnaît les siens à travers le réseau. Par exemple, un bouleau qui est un arbre mère enverra davantage de carbone aux autres bouleaux en développant un réseau de mycélium plus important. Ils réduisent même la compétition entre leurs racines afin de laisser plus de place aux jeunes arbres qui poussent. Et quand un arbre mère est blessé ou meurt, il relâche ses nutriments vers les jeunes plants aux alentours.

Ce qui est intéressant dans cet exemple est de constater que la communauté d'arbres augmente sa résistance et se développe grâce à des communications bidirectionnelles et un partage de nutriments adapté selon les besoins de chaque arbre. Ils partagent donc de manière avertie et reconnaissent les différentes entités présentes dans le réseau. Ce réseau est auto-suffisant et se régénère en permanence car même si un arbre mère meurt, il envoie assez de nutriments pour qu'un autre prenne sa place ; de toute façon, un réseau se compose de plusieurs arbres mères.

L'explication de cet exemple me permet de mettre en parallèle le fonctionnement de ce réseau avec les *smart grid*, un réseau de distribution d'électricité, dit « intelligent », qui utilise des technologies informatiques et de télécommunication avec l'objectif d'optimiser le transport d'énergie des points de production à ceux de distribution. Ces réseaux doivent donc permettre de faciliter la mise en relation de l'offre et de la demande entre les producteurs et les consommateurs d'électricité.¹

Le *smart grid* est un outil que l'on retrouve dans les projets de *smart cities*, ces villes qui souhaitent optimiser leur production et leur consommation d'énergie en reliant par un réseau tous les acteurs qui produisent, stockent et distribuent l'énergie. On retrouve ici cette notion de réseau, de communication entre plusieurs entités dans le but de produire et distribuer de façon optimale de l'énergie.

La ville d'Issy-les-Moulineaux, en Hauts-de-Seine, est un bon exemple de *smart city*. Deux éco quartiers sont sortis de terre grâce au projet IssyGrid, le premier réseau de quartier intelligent. La ville s'était donnée pour ambition, en 2011, d'héberger le premier réseau énergétique intelligent à l'échelle d'un quartier en France. Elle avait alors demandé à un grand nombre d'entreprises de mener à bien ce projet dont l'objectif était de permettre aux habitants, entreprises et commerces d'optimiser la consommation énergétique de leur quartier. Ses enjeux sont de consommer mieux tout en incluant les nouveaux usages de consommation d'énergie, d'intégrer harmonieusement la production locale d'énergies renouvelables (panneaux photovoltaïques) au réseau de distribution publique en ayant recours à des moyens de stockage et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

D'après les informations du site IssyGrid, à l'heure actuelle, le réseau supervise les consommations et productions énergétiques d'environ 2 000 habitants et 5 000 employés sur un périmètre de 100 000 m². Il leur fournit des informations en temps réel au niveau du quartier afin de les mettre en capacité d'optimiser leur consommation en lien avec la production d'énergies renouvelables et le stockage sur batteries. Ces informations sont disponibles via une interface qui partage les données d'un logiciel permettant d'obtenir une mesure précise des consommations d'énergies des différents usages (éclairage, informatique et télécommunication, chauffage, ventilation, climatisation, eau chaude, parkings, ascenseurs, recharges des véhicules électriques). Le but est ainsi de pouvoir intervenir sur les paramètres de consommation de tel ou tel bâtiment tout en préservant le confort des utilisateurs. Ce réseau intègre également

l'éclairage public et les équipements collectifs et établissement recevant du public.

Ce qui est pertinent dans ces deux exemples réside dans le point commun où chaque individu participe au bon fonctionnement de la communauté. Il trouve son utilité dans un ensemble. Nous avons, d'un côté, un réseau de communication et de transmission de nutriments entre arbres qui nourrit des écosystèmes entiers depuis des millénaires et, de l'autre, une initiative récente permettant à une ville de connecter tous les acteurs du domaine énergétique afin d'optimiser la consommation d'énergie d'un quartier. La démarche est la même ainsi que l'objectif : permettre à tous les habitants de ce réseau de se développer dans les meilleures conditions et durablement. Il est clairement question de fonctionner en tant qu'écosystème, défini simplement comme un « ensemble formé par une association ou communauté d'êtres vivants et son environnement biologique, géologique, édaphique, hydrologique, climatique, etc. Les éléments constituant un écosystème développent un réseau d'échange d'énergie et de matière permettant le maintien et le développement de la vie. »²

La mise en parallèle de ces deux réseaux de communication et de collaboration que sont la forêt et le projet IssyGrid permet de comprendre la nécessité de réfléchir dans le cadre de la transition énergétique à des solutions à l'échelle des écosystèmes, en mettant en relation tous les acteurs possibles, afin de créer des communautés autosuffisantes et durables recherchant des solutions pour un avenir meilleur. C'est ce que Gunter Pauli résume en une phrase dans son ouvrage *L'économie bleue* : « La sagesse intrinsèque d'un écosystème n'est pas qu'il fournit des avantages tels qu'un air pur et de l'eau fraîche, qu'il réensemence le sol, qu'il autocontrôle les bactéries, mais qu'il cherche en permanence une voie meilleure, plus équilibrée, plus efficace. Les écosystèmes devraient donc être une source

d'inspiration pour corriger notre monde actuel, générateur de déchet et de consommation sans limites ». Il ne nous reste plus qu'à aller puiser dans les écosystèmes naturels pour nous aider à développer de nouvelles initiatives de réseaux durables afin de répondre aux enjeux de notre époque.

NOTES

1 source actuenvironnement.com

2 source Wikipédia

BIBLIOGRAPHIE

Pauli Gunter, *L'économie bleue : 10 ans, 100 innovations, 100 millions d'emploi*, Paris, Caillade Publishing, 2011.

Radjou Navi, **Prabhu** Jaideep et **Ahuja** Simone, *L'Innovation Jugaad, Redevons ingénieux !*, Diateino, 2013.

FILMOGRAPHIE

Conférence TED : Suzanne Simard: How Trees Talk to Each Other, juin 2016.



ANTOINE PINTOUT

DOCTEUR ET CYBERMAN

Trois grandes inventions ont façonné de manière significative le visage de l'humanité et son lieu de vie, la Terre. Toutes les autres avancées technologiques découlent directement de ces inventions.

L'agriculture a été révolutionnée par l'invention de la roue qui a permis de rendre l'usage des outils agricoles plus aisé vers -3500 ans avant J.-C. La roue a façonné les paysages de la Terre.

On a retrouvé dans la même période les premières traces d'écrits qui ont permis l'échange plus aisé des marchandises agricoles. L'invention de l'écriture marque le début de l'histoire.

Plus récemment, Internet a permis l'échange instantané d'informations. Aujourd'hui, Internet est utilisé par 46 % de la population mondiale ([http:// fr.slideshare.net/wearesocialsg/digital-in-2016](http://fr.slideshare.net/wearesocialsg/digital-in-2016)) et façonne les comportements humains. L'accès à Internet est devenu indispensable dans la vie des Occidentaux.

Ces trois avancées de l'humanité ont en commun d'avoir facilité la mise en place de l'intelligence collective, accélérant chacune la communication de cerveau à cerveau.

On peut ainsi facilement remarquer que la dernière invention est distante de plus de cinq millénaires des deux premières.

Je pense que l'intelligence artificielle constituera très rapidement la quatrième invention fondamentale dans l'histoire de l'humanité. En effet, on observe depuis les débuts de l'humanité que son progrès est en constante accélération. L'idée d'une « singularité technologique », une explosion de découvertes techniques et scientifiques, est très populaire. Le domaine de l'intelligence artificielle n'échappe pas à ce phénomène : si au tout début de l'histoire de l'informatique les programmes démontraient une logique très simple et très spécialisée, depuis quelques années les algorithmes sont capables d'auto-amélioration grâce au procédé du *machine learning*. Grâce à cette technologie, l'humain ne dit plus à la machine comment résoudre le problème mais plutôt comment apprendre à résoudre n'importe quel problème. Une de ces techniques, le réseau neuronal artificiel

(*deep learning*), est un algorithme qui copie le fonctionnement du cerveau à un niveau assez haut. L'utilisation de cet algorithme s'est révélé très efficace. Il est la base de plusieurs outils familiers (ou qui le deviendront très bientôt) comme Google Translate (<https://arxiv.org/pdf/1609.08144v2.pdf>) ou les voitures sans conducteurs.

Google Translate est un bon exemple des raccourcis rendus possibles par l'intelligence artificielle (IA). Auparavant, pour intégrer une langue dans le programme, il fallait un corpus de la langue originale puis un autre corpus pour chacune des langues de destination. C'est pourquoi certains passages d'une langue à une autre n'étaient pas toujours possibles et l'ajout d'une langue nécessitait le travail d'un traducteur humain. Aujourd'hui, il suffit d'un seul corpus traduit pour autoriser le passage vers toutes les autres langues. En effet, l'approche a été d'utiliser un réseau de neurones pour apprendre toutes les langues et les traduire dans un langage universel (un format numérique, un *encoding*) rendant compte seulement des concepts qu'il est possible de communiquer par le langage. Il suffit alors pour ajouter une langue de donner une traduction dans une des langues de destination pour que l'algorithme apprenne à convertir cette nouvelle langue dans son format universel.

Cette application de l'intelligence artificielle montre à quel point nous sommes proches d'une numérisation totale des concepts qui peuvent être échangés par le langage. Cependant cette technologie doit encore faire ses preuves, il est impensable à l'heure actuelle de faire traduire son œuvre autrement que par un traducteur humain. Les intelligences artificielles par réseaux de neurones fonctionnent de la manière suivante :

a. Une première phase consiste à lui montrer des exemples (réels ou générés) de traitement d'une donnée, de lui demander de reproduire ce traitement et enfin de l'évaluer. En fonction de cette évaluation, elle va modifier son programme interne afin d'améliorer son score. On

répète ce processus avec le plus de données possibles jusqu'à ce que le traitement soit satisfaisant.

b. Ensuite, il suffit de lui demander de traiter une nouvelle donnée pour qu'elle utilise son apprentissage pour nous fournir un résultat correspondant à nos attentes.

Aujourd'hui, les enthousiastes du domaine pensent que nous arriverons très certainement à créer un jour une intelligence artificielle dotée des mêmes capacités que le cerveau humain. À partir de ce moment, il est très probable que cette intelligence artificielle soit utilisée pour créer d'autres procédés d'intelligence artificielle plus performants que ceux issus des cerveaux humains. Ce qui amènera très certainement à la création de ce que l'on appelle une « superintelligence ». Selon les spécialistes, la naissance d'une telle intelligence pourrait survenir en cinq secondes comme en plusieurs années. Dans son ouvrage *Superintelligence*, Nick Bostrom, philosophe spécialisé dans les nouvelles technologies, décrit ces scénarios, leurs dangers et les stratégies à adopter pour éviter la possible destruction de la société ou de l'espèce humaine.

Soyons rassurés pour le moment, la technologie actuelle n'offre pas encore d'intelligence à la hauteur de celle du cerveau humain. Toutefois, l'IA n'a pas besoin de surpasser l'intelligence humaine pour la remplacer dans certains domaines. Les voitures sans conducteur sont quasiment déjà présentes sur nos routes et déjà moins dangereuses que leurs homologues classiques à plusieurs degrés de magnitude. Ce n'est qu'une question de temps pour que des tâches dévolues aux cerveaux humains ne soient confiées aux machines. Le domaine de l'art n'est pas en reste. Le processus de créativité peut paraître obscur et propre à l'humain mais c'est un mécanisme finalement assez bien compris en science cognitive : il s'agit de sélectionner une réponse (une forme) nouvelle qui répond à un problème donné (une idée, concept, contrainte).

Cependant, la plupart des applications de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'art se résume à du transfert de style. L'IA est spécifiquement entraînée avec les œuvres d'un artiste ou avec une technique particulière dans le but de la copier. On peut citer des outils qui permettent de traiter n'importe quelle photo pour la faire ressembler à un tableau de Van Gogh (<https://arxiv.org/pdf/1508.06576v2.pdf>), ou écrire un morceau complètement inédit des Beatles (<http://www.flow-machines.com/ai-makes-pop-music/>). On s'étonnera par ailleurs de trouver que Kristen Stewart a co-écrit un papier (<https://arxiv.org/pdf/1701.04928v1.pdf>) qui décrit comment elle a utilisé l'intelligence artificielle dans son travail de réalisation pour *Come Swim*. Il s'est agi de traiter des images prises en vue réelle vers un style impressionniste. Ici l'intelligence artificielle n'est utilisée que comme un outil numérique supplémentaire au service de l'artiste. Cependant, il est intéressant de noter que contrairement aux applications de traitement d'image classiques (comme ceux trouvés dans Photoshop ou After Effect), ici le problème de « transformer une prise de vue réelle en une image impressionniste » n'a pas une unique solution. Si on demandait à trois peintres impressionnistes de peindre le même sujet en même temps, leurs trois tableaux seraient complètement différents et pourtant nous nous accorderions à dire qu'ils représentent la même chose et qu'ils sont du style impressionniste. Tout le travail de l'IA (et ce qui rend la chose fascinante) est de faire des choix arbitraires pour arriver à une solution parmi l'infinité de solutions acceptables.

On peut alors se poser la question de la personnalité. Au fil de notre vie, nous nous gorgeons d'informations, d'expériences qui font qui nous sommes.

De la même manière que les trois peintres ont produit trois tableaux différents pour un même sujet, trois IAs entraînées séparément produiraient un résultat différent. Dans le cas des trois peintres, chacun a vécu dans sa vie des événements uniques qui l'ont conduit à regarder le monde d'une manière unique. C'est leur personnalité. Dans le cas

du *machine learning*, la « vie » de l'IA, sa phase d'entraînement, se déroule dans l'environnement extrêmement contrôlé du programme informatique. Pour induire ces « évènements uniques », on rajoute une fonctionnalité qui va permettre d'ignorer ou de créer certaines données au hasard. Cela va donc différencier chaque IA qui, pour un même ensemble de données, auront une vision, un intérêt différent.

En design, les applications sont restées jusqu'à lors très techniques. Il s'agissait de trouver des structures organiques les plus efficaces pour la structure d'un meuble ou de concevoir une à une les dalles de plafond d'une philharmonie ([https:// www.wired.com/2017/01/happens-algorithms-design-concert-hall-stunning-elbphilharmonie/](https://www.wired.com/2017/01/happens-algorithms-design-concert-hall-stunning-elbphilharmonie/)) afin de maximiser l'acoustique.

Mais très récemment, un projet réalisé au sein d'Autodesk a permis la réalisation d'une chaise entièrement conçue par une intelligence artificielle. À l'origine de la chaise *Elbo* ([https:// www.wired.com/2016/10/elbo-chair-autodesk-algorithm/](https://www.wired.com/2016/10/elbo-chair-autodesk-algorithm/)), de simples paramètres sont établis par les designer (Arthur Harsuvanakit et Brittany Presten) : l'assise doit être à 45 cm du sol, la chaise sera capable de résister à 140 kg et sa réalisation sera effectuée à la fraiseuse numérique. De là, le programme Dreamcatcher a proposé des centaines de solutions, les a évalués selon les paramètres donnés et a finalement sélectionné quelques modèles qui convenaient. Au fur et à mesure que l'IA proposait des modèles, la structure de la chaise ressemblait de plus en plus à des os. Il ne restait plus qu'au designer de sélectionner le modèle qui répondait le mieux à ses critères esthétiques et de le faire fabriquer. Bien que l'ensemble de la chaise ait été conçu par une IA, l'auteur reste finalement le designer. En effet, dans le cas présent, Dreamcatcher évalue ses propositions sur des critères uniquement techniques ; il a fallu l'œil humain pour sélectionner une solution sur des critères esthétiques. Cette IA particulière n'en est pas capable, elle ne dispose pas de personnalité.

Qu'est-ce qui fait qu'une intelligence artificielle sera considérée comme l'auteur de ses créations ? À l'heure actuelle, c'est l'humain qui fait le choix ou non de produire ou diffuser les créations des programmes informatiques, et cette intervention suffit à considérer l'humain comme auteur. Cependant si la production ou la diffusion fait aussi partie de ce programme et ne passe pas par un filtre humain, on pourrait considérer le programme comme auteur de sa création.

Archillect (<http://archillect.com/about>) est une intelligence artificielle qui sélectionne sur Internet des images et des vidéos afin de les intégrer à sa collection et les diffuser sur ses différents réseaux sociaux. Bien qu'elle ne soit pas auteur du contenu, il est possible de la considérer comme auteur de la sélection des œuvres, à l'instar d'un commissaire d'exposition qui sélectionne des œuvres à exposer. Elle se base sur la popularité de chacune de ses sélections et du contenu des images pour apprendre et se forger un regard.

Ce genre d'application pourrait à court terme être un bon moyen d'évaluer en quelques instants toutes les réalisations connues par Internet dans un domaine particulier. Une sorte de Google Image mais conscient du contenu des images et pas seulement de ses métadonnées.

Ainsi, je pense que la notion d'auteur est fortement liée à la notion de personnalité. Le projet de la chaise *Elbo* est intéressant pour la grande liberté donnée à l'IA durant le processus créatif, mais Dreamcatcher est un programme technique conçu pour donner la meilleure solution et pas sa solution. La personnalité pourrait se résumer à la capacité de l'être humain à sélectionner la solution qui lui paraît la meilleure, capacité influencée par tout ce qu'il a vécu, vu, par son travail et ses recherches, et ce dans tous les domaines et les instants de sa vie. Pour se construire une personnalité complète, une intelligence artificielle devrait idéalement analyser une énorme quantité de données dans des domaines variés et pas seulement dans ceux dans lesquels sa

fonction se trouve. Aujourd'hui, le facteur limitant est la puissance de nos ordinateurs mais, demain, les algorithmes seront plus efficaces et la puissance de calcul adaptée pour le traitement d'énormes quantités de données. On pourra alors éventuellement assister à l'émergence d'intelligences artificielles reconnues comme auteurs, dont le travail sera financièrement viable pour être édité automatiquement. Il suffira à l'IA de faire mieux que l'humain pour le remplacer.

Le travail du designer évoluera, éventuellement jusqu'à sa complète disparition. On utilise déjà l'IA dans l'industrie pour dessiner les formes de certaines pièces mécaniques, mais peut être que demain le designer ne sera que le gardien de l'IA qu'il aura nourri de références, courbes, couleurs, contextes et environnements humains pendant des années. Son travail quotidien consistera à l'entraîner, l'évaluer, la raffiner, soumettre ses productions à une deuxième intelligence qui sera capable de dresser un plan marketing, un plan de vente, de fixer un prix et prévoir les étapes de production. Le designer ne sera plus que le superviseur de ces employés mécaniques, jusqu'au moment où l'IA sache mieux superviser que l'humain !

Il est certain que la technologie de l'intelligence artificielle va profondément changer la manière dont les individus vivront au quotidien. Internet s'est imposé comme un élément indispensable de la vie en société, au point que les états occidentaux considèrent que l'accès à Internet est aussi important que l'accès à l'eau ou à l'électricité. De la même manière, l'IA s'imposera très certainement comme une composante essentielle de la société : beaucoup des tâches qui incombent aujourd'hui aux humains seront réalisées par des programmes. Le travail va disparaître. La société va bientôt entrer dans une période de transition qui va nécessiter d'adapter les lois et de trouver un nouveau fonctionnement capable de prendre en compte le fait que le labeur ne sera plus humain, mais mécanique.

WEBOGRAPHIE

INRIA : Intelligence Artificielle, Livre blanc de l'INRIA
(https://www.inria.fr/content/download/103897/1529370/version/4/file/AI_livre-blanc_n01.pdf)

Nick Bostrom : Superintelligence, survey
(<http://www.nickbostrom.com/papers/survey.pdf>)

François Chollet : On the importance of democratizing artificial intelligence (<https://blog.keras.io/on-the-importance-of-democratizing-artificial-intelligence.html>)

CGPGrey : Humans need not apply (<https://www.youtube.com/watch?v=7Pq-S557XQU>)

Wait but why : The AI Revolution: The Road to Superintelligence, partie 1 (<http://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>), partie 2 (<http://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-2.html>)

Welch Labs : Séries sur le Machine Learning (<https://www.youtube.com/user/Taylor34/videos>)

Wikipédia : Genetic Algorithms (https://en.wikipedia.org/wiki/Genetic_algorithm), Computer Automated Design (https://en.wikipedia.org/wiki/Computer-automated_design)

Ars Technica : Movie written by algorithm turns out to be hilarious and intense (<http://arstechnica.com/the-multiverse/2016/06/an-ai-wrote-this-movie-and-its-strangely-moving/>)

Google AI invents its own cryptographic algorithm; no one knows how it works (<http://arstechnica.co.uk/information-technology/2016/10/google-ai-neural-network-cryptography/>)

Wired : So. Algorithms Are Designing Chairs Now (<https://www.wired.com/2016/10/elbo-chair-autodesk-algorithm/>), What Happens When Algorithms Design a Concert Hall? The Stunning Elbphilharmonie (<https://www.wired.com/2017/01/happens-algorithms-design-concert-hall-stunning-elbphilharmonie/>)

A black and white photograph of an elderly woman, Talita Ottovic, standing in a long, brightly lit hallway. She is wearing a dark suit jacket, a light-colored collared shirt, and a patterned tie. She is also wearing a dark, wide-brimmed hat. The hallway has a long perspective with a light fixture on the ceiling and a railing on the right side. The text 'TALITA OTTOVIC' is overlaid on the left side of the image.

TALITA OTTOVIC

DESIGNER
DESIGNER

Jouer un rôle ou jouer son rôle ? De nos jours, la question du genre est omniprésente, de nouvelles identités non binaires s'affirment face aux standards masculins/féminins. La norme instituée selon la référence d'un groupe par rapport à lui-même est constamment remise en question. Cette norme assimilée par les individus se reflète sur son comportement, ses possessions et son environnement. Cette problématique m'intéresse particulièrement car je constate que de plus en plus d'individus ne s'identifient plus dans les stéréotypes de leur genre, s'y sentent enfermés, moi-même en tant que femme et designer, je ne supporte pas qu'on puisse me dire qu'un stylo me convient car il est rose brillant, que ma tenue est « trop masculine » et non-conforme à l'idéal de la féminité dans lequel nous sommes éduquées ; ou encore que bricoler, c'est compliqué pour moi parce que « c'est dur pour une fille ». Tout est normé : les produits masculins et féminins, les métiers masculins et féminins, les couleurs masculines et féminines et comme beaucoup de personnes de ma génération, je ne m'y retrouve pas.

En 2011, la théoricienne et experte du Gender Design, Uta Brandes, publie *My Desk is my Castle*, une étude comparative analysant l'usage du bureau dans près de 12 pays et cela dans divers contextes : banque, administration, studio. Le bureau se révèle être un lieu intermédiaire entre l'espace personnel et collectif mais, surtout, l'espace d'expression du genre par excellence. Cette étude révèle que les objets et l'environnement de bureau reflètent immédiatement les normes du genre et tout individu peut deviner d'après une simple photo le sexe de leur propriétaire.

Le bureau est un marqueur du genre : « Il n'y a pas de corps, pas d'hommes et pas de femmes mais l'on peut tout de même reconnaître le genre ». Dans cet environnement à priori neutre, les genres se révèlent, entre autres, par la présence de plantes vertes en bonne santé sur le bureau des femmes ou sur la tendance des hommes à s'étaler sur leur plan de travail davantage que leur collègues du sexe

opposé. Le style des objets choisi montre aussi clairement l'identité de son propriétaire : métalliques et sombres pour les hommes, clairs et clinquants pour les femmes. Uta Brandes reconnaît pourtant que mener une telle étude s'appuyant sur notre conception actuelle du genre est problématique car fondé sur un langage commun, celui du stéréotype. Ce langage est lié à notre rapport au groupe et ses normes que nous assimilons de manière consciente ou inconsciente. Quelques tentatives de reconstruction totale du genre par l'éducation et dès la naissance existent mais restent expérimentales voire marginales. Ces tentatives éducatives portent deux noms : Pop né en Suède en 2009 et Storm né au Canada en 2011. Pop et Storm sont deux enfants élevés sans qu'on leur révèle leur sexe, leurs parents ayant souhaité leur laisser le choix d'adopter leur identité. Le frère de Storm résume la philosophie de la famille en une phrase : « Le sexe, c'est ce que tu as entre les jambes et le genre, c'est la manière dont tu te considères en tant qu'individu ». Ce cas a suscité de nombreuses controverses : en effet, les deux enfants sont scolarisés à domicile car leur éducation est incompatible avec celle des institutions classiques. Selon la psychologue Linda Blair, ce cas ne peut pas être une solution à l'échelle de la société, ces enfants sont le produit d'une utopie qui les isolerait des réalités du monde : « Il faut prendre en compte la réalité extérieure, nous ne pouvons pas isoler les gens du monde réel ». Pop et Storm restent une goutte d'eau dans une société bien normée mais ils ont le mérite de montrer que d'autres réalités existent.

D'autres approches proposent de déconstruire le genre et ces stéréotypes par l'éducation d'une manière moins radicale. C'est le cas d'Egalia en Suède, une école maternelle *gender neutral*. Le principe ? Libérer les enfants des attentes sociales fondées sur leur sexe de manière à ne pas les restreindre. Le directeur Lotta Rojalín explique la base du travail de l'établissement : « Toutes les filles savent qu'elles sont des filles et tous les garçons savent qu'ils sont des garçons. Nous ne travaillons pas avec le genre biologique mais avec la problématique

sociale ». Ici encore comme dans le cas précédent, il y a une distinction entre le sexe biologique et le genre conditionné par la norme dans son expression. Egalia veut traiter le problème du genre à sa source et éduquer les enfants dès leur plus jeune âge à concevoir le genre autrement. Cette éducation passe par la reconstruction des acquis : par exemple à Egalia on n'utilise pas les pronoms lui ou elle mais un pronom neutre. Les livres sont triés pour ne comporter aucune représentation par genre et ne sont par conséquent pas non plus classés par genre. Egalia n'est pas une expérience isolée : en France, la crèche Bourdarias à Saint-Ouen défend le même postulat : une éducation non différée pour ne pas réduire la palette des possibles de chacun des enfants. Ici, on inverse les rôles et on montre aux enfants que les tâches ne sont pas l'apanage d'un sexe.

Les filles s'occupent du bricolage car cela les encourage à taper fort et à prendre des initiatives. Et les garçons s'occupent de la pâtisserie de manière à apprendre à ralentir et verbaliser. D'une manière générale, on ne cherche pas à masculiniser ou à féminiser mais avant tout à humaniser. D'après les observations effectuées à la crèche, les filles ont tendance à attendre l'aval des assistants maternels pour régler un conflit : on va donc leur apprendre à s'imposer et ne pas être intimidé par les garçons. Ces derniers doivent de leur côté apprendre à traduire leurs sentiments sans moraliser, des sacs à chagrin/colère/bisou sont à leur disposition pour qu'ils puissent s'exprimer. Egalia et la crèche Bourdarias sont des réflexions sur les schémas patriarcaux et ses stéréotypes mais aussi une action à la source plutôt qu'une réparation de l'existant, selon l'adage : « Il vaut mieux prévenir que guérir ». En Suède, il est même question d'une loi-cadre faisant intervenir ces propositions à l'échelle d'un système, preuve qu'il est possible de changer ce système et l'ensemble de ses acteurs grâce à des initiatives de ce type.

Le genre est politique, social, culturel mais aussi commercial. En 2010, Merete Lie, à la tête du centre de recherche sur le genre au

NTNU (Norvège) intervient au Centre Pompidou au sujet du genre des objets et mène une réflexion sur une exposition d'objets sexués. Un des exemples mis en avant lors de son intervention est celui du four à micro-ondes. À ses débuts, le four à micro-ondes est présenté comme un objet hautement technologique et innovateur, destiné à une clientèle apparemment masculine. Néanmoins ses ventes vont vite décliner et c'est alors que le marketing repositionne l'objet vers une clientèle féminine, notamment la ménagère. L'aspect du four à micro-ondes va alors considérablement changer, les couleurs sombres à l'apparence trop technique sont remplacées par un blanc émaillé qui deviendra la convention dans le gros électroménager. C'est la naissance des *white goods* (produits blancs) pour qualifier les appareils électroménager tels que les réfrigérateurs, fours, climatiseurs, qui se différencient des *brown goods* (produits bruns) - appareils électriques légers tels que les ordinateurs, radios, télévisions. Il suffit d'une visite dans n'importe quel magasin pour comprendre que la norme des produits blancs et l'orientation des produits vers une clientèle ciblée féminine ou masculine est encore largement d'actualité et surtout en débat. Pour revenir à notre exemple du four à micro-ondes, cela n'a pas été le seul changement opéré sur le produit pour le rendre moins technique et ainsi adapté à la ménagère. Les panneaux de commande ont été simplifiés avec des pictogrammes et le statut du micro-onde est passé de celui de produit hautement technologique à celui d'appareil de cuisine. Ce repositionnement affirme que pour obtenir l'acceptation féminine, il faut simplifier la technologie, le label WAF est un exemple très parlant à ce sujet. En 1989, le Women/Wife Acceptance Factor (WAF) voit le jour : c'est une indication d'achat permettant à un client masculin d'évaluer le degré de tolérance d'une femme concernant l'achat d'un produit et donc d'éviter tout conflit avec cette dernière en prévoyant ce risque. Ce label est toujours utilisé dans le domaine de la Hi-Fi et repose sur des critères comme la couleur, la complexité, le prix ou la taille en appuyant encore une fois la « vision binaire qui oppose la technologie masculine à la décoration

féminine ». C'est ici une expression claire du système patriarcal dans lequel l'homme détient l'autorité et la gestion des biens tandis que la femme est cantonnée au second plan.

Le gender marketing agit au service de la construction des codes autour du genre et offre des réponses toutes prêtes réduisant nos choix à des cases prédéfinies : « À trop dessiner les contours d'un imaginaire collectif, on appauvrit les imaginaires individuels. Plus les choix d'identification sont dessinés moins il y a de place pour les choix alternatifs. ». En tant que future designer, je ne me vois pas travailler pour nourrir ces stéréotypes même si le système m'y encouragera car il est construit ainsi. Je pense que nous avons une responsabilité importante et que les objets que nous réalisons ont des conséquences sur leur environnement, les utilisateurs et leurs mentalités. C'est à nous de façonner le monde dans lequel nous voulons vivre, le reconstruire pour le rendre plus viable, proposer des solutions qui permettent à chacun de vivre hors d'une case prédéfinie et s'épanouir dans une existence qui lui convient.

L'alternative, c'est de proposer une réflexion, un changement, non pas pour féminiser les hommes ou masculiniser les femmes, mais pour humaniser l'ensemble des individus et reconstruire une vision du genre qui ne limite ni l'homme ni la femme dans la création de soi et de son environnement.

BIBLIOGRAPHIE

Brandes Uta, *My Desk Is My Castle*, Bâle, Birkhäuser, 2011.

Delamart Romain, *Design dans le genre*, Paris, ENSCI-Les Ateliers, 2015.

Anstett Elisabeth et **Gélard** Marie-Luce, *Les objets ont-ils un genre ?*, Paris, Armand Colin, 2012.

Mazaurette Maia, « Storm, Pop et L'éducation non genrée », *www.madmoizelle.com*, 2013.

Lagerwall Katrina, « L'égalité des sexes dès le plus jeune âge », *Courrier international*, 2012.

Beillouin Flora, « Même les anges ont un sexe / Reportage à la crèche Bourdarias », *L'Humanité.fr*, 2011.



THE
FRODO
BAGGINS

PAUL LOSSENT

« Va prendre tes leçons dans la nature, c'est là qu'est notre futur. »
Léonard de Vinci

Depuis toujours la nature est la première inspiration de l'homme. En observant son environnement, l'homme a pu créer et faire évoluer la technologie. Les techniques ainsi que les outils façonnés par l'homme l'ont différencié des autres espèces. Ces outils sont néanmoins inspirés par des phénomènes naturels : le couteau évoque des griffes animales et le marteau est quant à lui une extension du poing humain.

En effet, l'homme a su d'abord s'adapter à son environnement puis il a commencé à le contrôler afin de répondre à la demande d'une civilisation grandissante. La nature, elle, a évolué au fur et à mesure. La biodiversité actuelle est sa réponse à de nombreux problèmes tels que la résistance au vent, le stockage d'énergie ou encore la photosynthèse. À la différence de l'homme, pendant ces évolutions la nature a été capable de conserver un équilibre symbiotique et une cohérence exemplaires. Le bio mimétisme rend hommage à cette évolution naturelle à travers les âges.

Le premier à avoir évoqué la notion de bio mimétisme est Otto Schmitt, scientifique soviétique, mathématicien, astronome, géophysicien et homme d'État. Il fut aussi l'un des premiers explorateurs de l'Arctique. Il a introduit ce néologisme comme l'expression du transfert de la biologie à la technologie, autrement dit de la nature à la technique.

La nature est notre maître. Elle reste la seule entité capable de créer dans la contrainte sans consommer d'énergies fossiles, ni produire de déchets. La nature ne dépose pas de brevets, toute ses idées sont disponibles juste dehors, il suffit d'observer et de capturer ses systèmes et ses principes et les appliquer ensuite dans des conditions similaires par de simples variations d'échelle. L'un des exemples le plus évidents de bio mimétisme est celui des avions en partant de l'observation du vol des oiseaux.

Au cours de l'histoire il y a eu plusieurs précurseurs, de grands observateurs de la nature tel que Léonard de Vinci, peintre florentin, à la fois artiste et scientifique, le plus grande « inventeur » dans de multiples domaines comme l'architecture, l'urbanisme, la botanique, la musique et la poésie. Léonard de Vinci est souvent décrit comme l'archétype et le symbole de l'homme de la Renaissance, un génie universel, un philosophe humaniste. En qualité d'ingénieur et inventeur, Léonard développe des idées très en avance sur son temps qui ont conduit à ce qu'on appelle aujourd'hui avion, hélicoptère, sous-marin ou automobile. Il ira même jusqu'à s'intéresser à la création de fils barbelés inspirés des ronces et rosiers. Très peu de ses projets ont été développés de son vivant.

Aujourd'hui, l'homme s'est tellement détaché de son environnement qu'il a fini par complètement supprimer le naturel de son univers. Un univers qui est progressivement devenu urbain et dans lequel nous essayons maintenant de réintégrer la nature.

Le bio mimétisme permet de nos jours de concilier volonté de progrès et respect de l'environnement. L'observation et l'imitation de technologies naturelles peuvent même être considérées comme plus efficaces et durables que l'évolution du processus « classique » de production selon des normes économiques, financières, culturelles, industrielles et d'urbanisme.

Il existe deux manières d'approcher le bio mimétisme : par le concept ou par la forme. En effet, on peut remarquer l'existence d'un bio mimétisme « de surface » qui peut s'opposer à un bio mimétisme plus « de fond ». À travers cet essai, j'essaierai d'illustrer la différence que l'on peut faire entre ces deux types de conception d'objet inspirés de phénomènes naturels.

Étude technique et conceptuelle du fond

« Le livre de la nature n'est pas et ne sera jamais dépassé » écrivait dans *Design pour un monde réel* le designer Victor Papanek (1923/1998), designer austro-américain considéré comme l'un des pères du « bon design ». Il est l'un des premiers défenseurs d'un design responsable du point de vue écologique et social. Il contestait principalement les logiques industrielles qu'il qualifiait de peu sûres, ostentatoires, mal adaptées et souvent inutiles.

« Le design – affirmait-il – est une apologie de la vie ». La sensation d'ordre et de plaisir que nous éprouvons devant les fleurs de givre sur un carreau, la perfection hexagonale d'un rayon de miel, des feuilles ou l'architecture d'une rose, reflètent la recherche chez l'homme d'un schéma, sa tentation éternelle de saisir une existence très complexe et perpétuellement changeante, en lui imposant un ordre.

Or le seul ordre que ces éléments que ces éléments détiennent est celui que nous leur conférons. Nous les apprécions parce que nous y voyons une économie de moyens, une simplicité, une élégance et une justesse essentielles. Néanmoins, peut-on qualifier ces choses de design ? Même si elles possèdent un schéma, un ordre et une beauté, l'intention consciente leur fait défaut. En parlant ici de design, nous ne faisons que plaquer nos propres valeurs sur un résultat annexe et accidentel. Le profil aérodynamique d'un corps de truite nous satisfait d'un point de vue esthétique mais c'est, pour la truite, un dérivé de l'aptitude à nager. On peut expliquer le schéma de croissance en spirale, esthétiquement heureux, que l'on retrouve chez les tournesols, les pommes de pin, ou dans la disposition des feuilles le long d'une tige, par la suite de Fibonacci (chaque membre est la somme des deux membres précédents : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, etc.) mais la seule chose qui importe pour la plante est d'améliorer la photosynthèse en exposant un maximum de surface.

Selon Victor Papanek, le design est synonyme d'intelligence. C'est l'organisation d'événements par un réseau judicieux et conceptuel de modèles entrelacés. Et à partir de ce constat, on peut qualifier comme du « design » les flocons de neiges ainsi que les cristaux, la musique voire les planètes, les étoiles et même les galaxies... Le fonctionnement interne de plusieurs phénomènes, tels que la régularité périodique des éléments chimiques seraient par exemple des créations de design. De ce fait, le contraire du design est le chaos.

Les humains sont confrontés à l'a priori d'une intelligence créatrice et « tout enveloppante » qui a par exemple conçu la continuité de la vie sur terre grâce à l'énergie solaire et la fonction de photosynthèse de la végétation. Pendant ce processus, tous les gaz produits et dégagés par la végétation donnent des gaz chimiques essentiels à la poursuite de toute vie animale sur terre ; une fois consommés par les mammifères, ils sont à nouveau transformés, par combinaisons et décompositions chimiques, en sous-produits gazeux nécessaires à la régénération de la végétation.

L'on peut sous-entendre dans ce cas un design qui produit un cycle écologique totalement régénérateur.

La pénurie de ressources devrait trouver sa solution dans un système auto régénérateur de l'univers auquel l'on devrait progressivement s'adapter afin d'accéder à des ressources inépuisables et durables telles que l'énergie solaire. Pour que l'humanité survive, l'on doit miser sur un niveau d'instruction universel et coopérer à la naissance d'une science du design prospectif et plurivalent. C'est seulement ainsi que chaque être humain pourra concourir à l'équilibre dans le bien-être et à la sécurité de toute l'espèce dans une logique de pérennité.

Au siècle de la production de masse, où tout doit être planifié et étudié, le design est devenu « un outil à modeler les outils » qui permet à l'homme de transformer son environnement et, par extension, la société et sa propre personne. Cela exige de la part du designer un

sens aigu des responsabilités morales et sociales, et une connaissance plus approfondie de l'homme, de son environnement et de la nature afin d'entrer enfin en symbiose avec sa planète.

La nature est maître

Le bio mimétisme induit cette notion d'inspiration de la nature et ne se restreint pas à ne copier que la nature contrairement à ce que pourrait faire penser son étymologie.

En effet, le but du bio mimétisme n'est pas forcément de copier un scarabée ou un insecte tel quel mais d'analyser l'être vivant en tant qu'organisme doué d'un sens physique et spirituel et d'en déduire sa philosophie de production. De ce fait, il faut étudier les interrelations entre les êtres vivants afin de pouvoir s'en inspirer pour enfin établir des liens sociaux .

L'innovation ne passe pas forcément par la technologie : pour repenser la mobilité aujourd'hui, il ne faut pas réinventer la voiture mais de nouveaux modes de déplacement, comme l'auto-partage ou encore le Vélib'...

Cela confère au bio mimétisme une nouvelle échelle qui, appliquée aux insectes comme les fourmis, ouvre de nouveaux débats : d'un point de vue microscopique, les fourmis possèdent cette technologie fluide mais sont aussi en tant que société un exemple de communication olfactive très complexe.

L'analyse de ces phénomènes biologiques et philosophiques naturels peuvent nous inspirer dans l'amélioration du fonctionnement de notre société. En matière de densité, par exemple, l'on doit être capables de repenser l'organisation en s'inspirant aujourd'hui des mouvements des fourmis pour réussir à mieux contrôler les foules humaines dans les lieux publics.

Le mimétisme humain de la nature pourrait aussi se développer par la philosophie et la politique.

En effet, nous ne sommes pas les seuls êtres à fonctionner en démocratie. À travers leurs danses sonores et fréillantes, les abeilles communiquent entre elles. Ces spectacles forment des sortes de débats où chacun s'exprime. Il n'y a pas de contrôleur mental, de chef ou de reine qui commande. L'ensemble de la ruche devient une unité fonctionnelle, une intelligence collective à l'instar de la théorie de l'animal machine de René Descartes qui concevait l'animal comme une machine fonctionnante selon un programme instinctif.

La nature devient tout aussi complexe que l'homme et son implication concerne des domaines aussi sensibles que la politique, le langage ou la communication. Elle dégage une philosophie de bien-être et de perfection capable de garantir simplicité, unicité et diversité sous forme d'une élégance architecturale hors pair.

Design prospectif

Aujourd'hui, énormément de projets que l'on pourrait définir d'utopiques et prospectifs sont en train de se matérialiser en contribuant à limiter la progression de la crise environnementale mondiale. Le design a trop souvent été réduit à une impulsion intuitive ou esthétique mais par le biais du bio mimétisme, il devient un moyen de penser et de faire avancer la recherche. Certains de ces projets issus de cette méthode peuvent paraître radicaux et irréalistes mais c'est précisément ce jeu délicat d'équilibre entre vision et réalisation, théorie et pratique, qui fait du design une discipline en mouvement continu.

En effet, sa capacité unique d'adaptation et de flexibilité rend le design capable d'engendrer une réflexion réaliste et optimiste. Je suis convaincu que cette capacité à imaginer et réaliser de nouveaux systèmes futurs produira l'énergie nécessaire à une meilleure collaboration entre différents domaines technologiques.

Ce dynamisme permettra de nous extraire du désordre économique et environnemental ambiant causé principalement par une recherche désespérément obsédée par le profit et le progrès.

Nous traversons actuellement une époque de découvertes à l'échelle moléculaire sans précédent. Les scientifiques ont pu décoder le génome humain et sa reprogrammation. Ils peuvent mélanger des séquences d'ADN et concevoir des séries de génomes capables de générer de nouvelles espèces. Ainsi, ils manipulent des bactéries pour les faire muter et produire des biocarburants ou encore des cartouches d'encre pour vos stylos. Ils ont même réussi à reprogrammer un moustique pour combattre le paludisme...

Les biotechnologies du vivant pourront bientôt transformer de simples organismes naturels en robots vivants.

De cette façon, les chaînes de production pourront bientôt se retrouver bouleversées car elles deviendraient vivantes et autonomes avec comme seuls besoins en matière première l'eau, la lumière et l'oxygène. Ces nouveaux modes de production seraient habités par de minuscules cellules bactériennes, des levures ou des algues.

Ces avancements posent des questions de responsabilités vis à vis de l'intégration ou, au contraire, de l'isolement d'espèces dans un milieu précis et de leur impact sur les autres écosystèmes qu'ils pourraient envahir voire détruire.

Peut-on vraiment les contrôler ? Quels autres modèles écologiques pourraient s'opposer au piratage et à la reprogrammation du vivant ? N'auront-ils de ce fait plus de prédateurs correspondants ? Faut-il se préoccuper de leur place dans la chaîne alimentaire ou transcendent-ils ces catégories pour se ranger dans une nouvelle nature synthétique ?

En dépit du fait que la plupart tendent à s'interroger sur les conséquences néfastes des biotechnologies, d'autres prétendent qu'elles pourraient, au contraire, conduire à des solutions écologiques.

Cela représenterait un avenir alternatif qui engendrerait peut être un nouveau modèle de développement durable. Cette révolution biologique est en train de questionner la conception et la façon de penser la production d'objets. Ces derniers se trouveraient à la limite du clonage et seront développés selon un modèle issu du fordisme. Ces nouveaux objets qui utilisent des matériaux ou une technologie vivants demanderont une responsabilité accrue de la part du propriétaire et une obligation d'entretien sans précédent de son mobilier ou de sa voiture.

On peut alors s'interroger : quel est la place du designer vis à vis de ces responsabilités ? Le designer doit-il avoir connaissance de l'impact de ces nouvelles typologies d'objets ? À mon sens, il devra connaître et maîtriser les matériaux, les outils et les technologies capables de transformer les concepts en produits finis et utilisables sans risque par ses semblables et leurs environnements.

Il est sans doute impossible d'établir un bilan, même approximatif, du nombre de décès et des blessures provoqués par le design et avec le développement des biotechnologies, ce nombre n'est pas appelé à diminuer. Néanmoins, il est certain qu'être designer engage des responsabilités morales et sociales envers ses utilisateurs.

Il existe plusieurs sortes de designers « bio mimétistes prospectifs » : tout d'abord, les designers qui se tournent vers la nature en quête de modèles d'ingénierie ; puis les designers qui utilisent la nature plus comme un artisan naturel capable de produire des matériaux en profusion ; enfin, les designers qui se rapporteront à elle pour créer de nouvelles formes d'agriculture ou d'élevage.

Certains designers sont appelés les « bio hackers ». Ils créent une nouvelle nature synthétique en travaillant avec des biologistes. D'autres encore combinent le vivant et le non vivant afin de créer de nouveaux organismes hybrides. Ils cherchent à explorer et parfois à fusionner la biologie, la chimie, la robotique et les nanotechnologies.

Et enfin d'autres designers très prospectif qui essayent de nous confronter à travers leur création à des questions d'éthiques liées à ces nouvelles relations possibles entre nature et écologie high tech.

Le bio processing

Cette pratique consiste à créer des produits en utilisant directement le potentiel des organismes vivants.

Cela ne vise pas à transformer d'un point de vue génétique les organismes vivants mais, plutôt, à les protéger tels qu'ils sont pour les utiliser. En effet, quand la copie devient trop complexe, l'alliance entre ces espèces et l'homme peut devenir très bénéfique.

Le premier exemple concerne les abeilles. En effet, ces animaux ont des sens très développés qui leur permettent d'analyser en permanence leur environnement mais aussi de construire des alvéoles en hexagone parfait.

Le designer Tomàs Gabzdil Libertiny a exploité ces caractéristiques des abeilles pour créer son vase *With a Little Help of the Bees*. Il a utilisé 40 000 abeilles pour la construction d'une ruche autour d'une structure dessinée au préalable par le designer.

Les abeilles pourraient aussi jouer un rôle actif dans la vie humaine, par exemple, dans la prévention des maladies.

La recherche scientifique a prouvé que les abeilles sont dotées de capacités uniques qui leur permettant d'apprendre en quelques minutes à reconnaître une odeur à laquelle elles sont entraînées (réflexe de Pavlov). La designer portugaise Susana Soares du Royal College of Arts de Londres a conçu une série d'outils de diagnostic olfactif. Les abeilles qui analysent l'air soufflé réagissent de manières différentes en fonction de l'état de santé de la personne.

Ces objets répondent avec beaucoup de qualités sémantiques et esthétiques à la question délicate de la détection de maladies.

Le bio mimétisme formel. Étude esthétique

« La Nature est un professeur universel et sûr pour celui qui l'observe » écrivait Carlo Goldoni, auteur dramatique vénitien et créateur de la comédie italienne moderne du XVIII^e siècle.

Certains philosophes privilégient le « monisme », thèse de l'élément unique. C'est ainsi que l'eau, chez Thalès, est source universelle. La vie, la matière et les autres éléments en découlent. Notre univers est selon lui une bulle d'air flottant dans un infini liquide.

Suivi globalement par Aristote, cette théorie où la matière est informe et guidée par des principes physiques et mathématiques permettra plus tard de classer la nature, en y extrayant des familles de formes.

En effet, il existe dans la nature quelques grandes familles de formes, fondées sur les potentialités du microscopique et les contraintes du macroscopique. C'est ainsi que l'explosion géométrique en étoile se retrouve chez l'oursin, les châtaignes où les hérissons quand cette forme est la meilleure solution pour les protéger, tandis que les escargots ou les bernard-l'hermite trouvaient dans un volume en spirale la solution d'une maison grandissant avec eux.

« Cet organisme vivant accroché dans la noirceur de l'espace et qui voyage dans l'univers », affirmait l'astronaute Ron Garan parlant de la Terre.

La notion d'échelle inspirée par cette citation nous permet de nous confronter à la réalité globale allant du fond du cosmos jusqu'à notre propre corps. On peut alors remarquer des similitudes, des formes récurrentes. La nature est génératrice de formes. Elle développe une esthétique qui concerne non seulement les êtres vivants comme les fourmis et les humains mais aussi les nuages d'oiseaux, les bancs de poissons ou encore les différents états de la matière. Cette comparaison peut aussi s'appliquer à une échelle bien plus grande, comme c'est le cas entre les nébuleuses galactiques et les profondeurs de l'océan.

Ainsi la nature fonctionne-t-elle sur des schémas reproduits et dérivés des contraintes, de l'évolution et des échelles.

Pour contourner les lois de la pesanteur, par exemple, la nature adopte pour l'os et les squelettes des structures creuses et légères. C'est grâce à D'Arcy Thompson, premier « bio mathématicien » qui s'intéressa à la notion de croissance structurale en faisant des ponts entre les espèces vivantes et les mathématiques, que l'on découvrira de tels phénomènes. En étudiant de près les radiolaires, ces squelettes d'algues marines, nous avons alors pu tirer de véritables leçons de géométrie de la nature.

L'influence de cette structure a été reconnue à travers le Pavillon américain de l'Exposition universelle de 1976 à Montréal, créée par l'architecte visionnaire Buckminster Fuller. Cet américain est l'inventeur du concept de dôme géodésique, cette figure géométrique à facettes qui a la forme d'une sphère. Ponctuellement utilisée en architecture, cette forme est bel et bien née de l'étude des radiolaires, initiée par D'Arcy Thompson mais reprise par l'architecte ensuite. En effet, en regardant de près ces créatures marines jusqu'alors méconnues, on a mieux compris comment ces structures géométriques complexes peuvent allier légèreté et efficacité. Fasciné par ces concepts naturels qu'il trouvait merveilleux, Buckminster Fuller s'attacha à théoriser ces structures mathématiques pour l'architecture ou le design.

L'objectif de « l'écologie » est d'étudier les rapports entre les organismes et leurs environnements afin d'améliorer les différents moyens d'intégration de l'homme à ceux-ci. C'est en 1866 qu'Ernst Haeckel crée ce terme du grec *oikos* signifiant « demeure ». Ainsi l'histoire de l'écologie se confond-elle avec celle de cet homme. Fasciné et respectueux de la nature, Ernst consacra sa vie à son étude. C'est pourquoi ses dessins sont si sensibles et indissociables du milieu artistique. Même à travers sa propre maison, la villa « Medusa » à Léna en Saxe, Ernst Haeckel mélanga art et science.

Certaines œuvres du XX^e siècle, tels les lustres en verre de Constant Roux du Musée océanographique de Monaco, ainsi que la porte réalisée par l'architecte René Binet pour l'Exposition universelle de Paris en 1900, sont inspirées des modèles de Haeckel. Certains artistes n'hésitent pas à qualifier son œuvre scientifique comme d'un avant-goût de l'Art nouveau.

Proportion et perfection

De Pythagore à Léonard de Vinci et d'Albert Einstein à Charles Ray Eames, mathématiciens et artistes semblent être enfin tombés d'accord : la nature est gouvernée par le nombre et elle permet ainsi de minimiser son énergie de manière remarquable et de garantir sa durabilité. Un animal, pour ébaucher la forme d'une coquille, d'une dent, d'un piquant, va suivre un parcours évolutif qui le conduit à sélectionner la solution la plus simple et la plus économique en énergie. Sa survie dépend alors de sa capacité d'adaptation et sa qualité d'innovation. De ce simple fait résulte la théorie de l'évolution de laquelle découle notre biodiversité.

« Le génie de l'Homme peut reproduire de nombreuses inventions grâce à la mise en œuvre de divers instruments contribuant au même but. Cependant il n'en fera jamais de plus belles, de plus simples ou de plus adaptées que celle de la Nature car, dans ses inventions à elle, rien ne manque et rien n'est superflu. » Léonard de Vinci

Afin d'atteindre cette perfection, la nature a aussi ses règles mathématiques bien établies dont le nombre d'or fait partie. Il s'agit d'une proportion fondée sur un rapport mathématique entre deux longueurs correspondant au nombre 1,61803399. Or Charles Eames, designer américain, aurait donc construit sa chaise mythique *DCW* en contreplaqué selon le nombre d'or. Le dossier s'inscrit en effet parfaitement dans un rectangle d'or tout comme les proportions de

la chaise entière. Chaque rayon a aussi été construit dans un rapport mathématique stable : 1/4/6/8.

Eero Saarinen, designer finlandais sensible aux formes naturelles, a aussi dessiné une chaise du nom de *Tulipe* en 1956 qui obéit aussi au rectangle d'or. Encore d'autres produits obéissent à ces règles comme l'Ipod d'Apple ou la *New Beetle* de Volkswagen. Ces formes inspirées de proportions naturelles garantissent une esthétique durable.

Pour des constructions qui tiennent, les designers peuvent aussi s'inspirer de structures repérées dans la nature à des échelles variables. Rares sont ceux qui savent encore aujourd'hui que la Tour Eiffel, cette architecture mythique, serait le résultat de longues analyses d'un spécialiste en anatomie, Hermann von Meyer. Gustave Eiffel aurait donc repris une partie de ce travail pour donner à son architecture une résistance au vent remarquable.

Un autre exemple aussi marquant est celui du Velcro, mécanisme de vêtement inspiré de la bardane, une plante grimpante. Le lotus aussi démontre le talent de la nature. En effet, la technologie hydrophobe de ses feuilles a permis de créer des peintures autonettoyantes utilisées pour protéger et nettoyer les façades grâce à la pluie.

L'architecture organique

Un concept mêlant biologie, écologie et l'architecture a été développé par les recherches de Frank Lloyd Wright, l'architecture « organique ». Mr Wright considérait qu'une maison naissait de la rencontre entre les besoins des gens et l'esprit du lieu, à la manière d'un organisme vivant. Sa conviction était que l'architecture influence les personnes qui y habitent, agissant comme une extension humaine. Pour cette raison, l'architecte avait la capacité de « modeler les hommes ». On remarque que son architecture est non seulement axée sur l'homme mais aussi sur sa capacité à s'adapter à son milieu en l'intégrant d'une manière qui sublime le lieu dans lequel il est et qui ne le détruit pas.

On peut remarquer des aspects de cette architecture dans sa « Maison sur la cascade » complètement inscrite dans le mouvement de la « Prairie School » créée par l'architecte américain.

Frei Otto est aussi un architecte considéré comme l'un des pionniers de l'architecture bionique. Il a consacré sa carrière à réfléchir à cette question complexe : comment parvient-on en architecture à un résultat optimal en utilisant le moins de matériaux et d'efforts. Il est notamment le concepteur du toit du stade olympique de Munich, érigé pour les Jeux olympiques d'été de 1972.

Alvar Aalto, figure omniprésente d'un design épuré, tire aussi son travail du grand catalogue naturel. Considéré comme le « père fondateur du design et de l'architecture organiques », il adopte deux points de vue sur le design :

- le premier reflète l'idée de s'inspirer des formes naturelles dans la création architecturale ou dans la création d'objets en privilégiant les courbes plutôt que les formes géométriques rigides qu'il juge trop éloignées de la Nature.
- le second concerne le choix d'utiliser presque exclusivement des matériaux naturels.

Conclusion

L'écologie est apparue après des accidents industriels à répétition dans les années 1960 mais sera tout de suite perçue comme un frein à la croissance et jugée culpabilisatrice voire inutile. Néanmoins, l'avènement de Mai 68 et du mouvement hippie, tout comme la conquête de l'espace, apporteront un regard neuf sur notre planète par une prise de conscience de l'impact dangereux de nos modes de vie occidentaux. Une prise de conscience majeure de la fragilité de notre planète bleue débutera véritablement à partir de 1973,

faisant suite à la première crise pétrolière. On commença à se rendre compte qu' « écologie » et « économie » ne sont pas des termes si antinomiques.

« Chaque génération sans doute se croit vouée à refaire le monde. La mienne sait qu'elle ne le refera pas. Mais sa tâche est peut-être plus grande, elle consiste à empêcher que le monde ne se défasse. »
Albert Camus

Le bio mimétisme n'est pas une discipline marginale ou anecdotique. Elle est une manière de penser que je trouve sensible et lucide. Son principal avantage est bien de rendre visible la nature permettant alors une prise de conscience générale. Parce qu'elle témoigne aussi d'un certain malaise de l'homme envers son environnement, je crois qu'elle a toute sa place aujourd'hui.

Le processus de l'imitation est à la base de tout apprentissage et imiter les autres espèces est un phénomène que l'on retrouve dans la plupart des cultures en contact étroit avec le monde vivant : observer, comprendre, rechercher et reproduire. Mais avant tout, il faut que l'homme apprenne à regarder et à reconsidérer d'égal à égal les autres formes de vies.

« La forme, c'est le fond qui remonte à la surface. » Victor Hugo

À travers cette analyse du bio mimétisme via les deux points de vue que sont celui de la surface et du fond, j'ai voulu montrer que quel que soit l'approche de mimétisme de la nature, l'objet qui en résultera sera souvent juste aussi bien esthétiquement qu'intéressant conceptuellement et surtout durable dans le temps. En effet, la nature donne de nombreuses réponses judicieuses à des problèmes auxquels l'homme est aujourd'hui obligé de se confronter s'il veut continuer à vivre sur cette planète. Le fond et la forme des objets sont liés et s'influencent l'un l'autre dans la construction d'un projet.

Le bio mimétisme développe une théorie à partir d'un fait : il y a 3,8 milliard d'années, sont apparus nos ancêtres les bactéries qui ont

développé un grand nombre de procédés, les ont perfectionnés et ont évolués jusqu'à atteindre la forme d'organismes complexes.

Or ne serait-il pas pertinent de nous en inspirer à notre tour afin de créer une technologie adaptée à notre environnement ? En effet, si ces organismes ont été sélectionnés par l'évolution, c'est qu'ils sont plus performants, optimales et durables que les autres. En se les appropriant, l'homme maximise ses chances de s'intégrer à son environnement, d'évoluer avec lui et de pouvoir ainsi en tirer tous les avantages nécessaires à l'amélioration de sa qualité de vie.

Ainsi, s'immiscer dans l'écosystème présent en le respectant et l'observant lui permettrait de ne pas subir la loi de la sélection naturelle qui finira peut-être par l'éteindre.

BIBLIOGRAPHIE

Benyus Janine, *Biomimicry. Innovation inspired by Nature*, Edition Perennial, 2002.

Morrow William, *Paperbacks*, 2002.

Mcdonough William et **Braungart** Mickeal, *Cradle to Cradle, Remaking the Way we Make Things*, North Point Press, 2002.

Papanek Victor, *Design pour un monde réel*, Paris, Mercure de France, 1974.

Prouvé Jean, *Jean Prouvé par lui-même*, Éditions du Linteau, 2001.

Thackara John, *In the Bubble : de la complexité au design durable*, Saint-Étienne, IRDD / Cité du Design, 2008.

Werber Bernard, *Les Fourmis*, Paris, Albin Michel, 1991.

WEBOGRAPHIE

Morinière Alban, Le bio mimétisme pour un design durable, www.albanmoriniere.com

Site Internet www.biomimicry.net
www.inspire-institut.org
www.futura-sciences.com/fr

TED Talks :

- TED Talks (www.ted.com), 12 sustainable design ideas from nature, Janine Benyus, 2005
- TED Talks (www.ted.com), New thinking on the climate crisis, Al Gore, 2008
- TED Talks (www.ted.com), The power and beauty of organic design, Ross Lovegrove, 2005

A black and white portrait of a man with a ponytail, wearing a suit and tie. The background is a blurred outdoor setting with a building. The text 'JUSTINE GARRIC' is overlaid on the image.

JUSTINE GARRIC

ALBERTO
GARRIC

Le XXI^e siècle est un siècle de technologie et de communication mobile. Depuis leur arrivée massive dans les années 1990, nous sommes de plus en plus connectés. La téléphonie mobile et le wifi ont en effet résolu la plupart des problèmes d'ordre géographique qui limitaient la mobilité de l'homme.

Aujourd'hui, portable, ordinateur et tablette font maintenant partie intégrante de notre quotidien. Nous dormons avec, nous nous réveillons avec, nous mangeons avec, nous voyageons avec, plus que tout nous communiquons avec. Car ce ne sont plus les simples fonctions de communication de ces appareils qui suffisent à notre satisfaction. Nous voulons à présent la multifonction. L'outil est devenu besoin. La téléphonie mobile fait désormais partie du quotidien de la majorité de la population française. Au niveau mondial, le nombre d'abonnements est estimé à plus de 5 milliards et ne cesse d'augmenter...

C'est dans la logique du temps, de l'évolution, du futur en général, d'accepter de nouveaux outils dans notre vie mais je ne peux m'empêcher de m'interroger. Je l'avoue sans honte. Je suis moi-même utilisatrice de ces outils. Fidèle représentante de ma génération, je suis en effet équipée d'un portable, plus précisément un Smartphone, avec un forfait internet 4G, ainsi qu'un ordinateur portable datant de moins de 10 ans. Appartenant à la génération Y, je suis née et j'ai grandi avec, en même temps que la technologie. Je l'apprécie.

Contrairement à nos parents et grands-parents qui parviennent mieux à inhiber leur dépendance, la technologie est omniprésente dans notre vie. Probablement encore émerveillés et paradoxalement méfiants, ils ont plus de mal à assimiler aussi vite que nous les gestes et réflexes d'utilisation. Etant donné que nous sommes quasiment nés en même temps qu'elle, la plasticité cérébrale de notre cerveau nous a permis de l'appréhender plus facilement.

Cela a sculpté notre façon de vivre dans de nombreux domaines. Professionnellement, l'hyper connexion a engendré une disponibilité à toutes heures du jour et de la nuit. Nous avons énormément réduit les déplacements, le temps de réponses ou le temps tout simplement d'un projet. Mais loin d'être des machines, nous ne sommes jamais réellement en « pause ». J'ai cette impression, que nous ne voyons plus forcément physiquement les personnes avec qui nous travaillons. Savoir, visualiser, entendre une personne avec qui on partage un projet professionnel me semble pourtant essentiel.

Quant aux réseaux sociaux, Twitter, Facebook, Instagram, etc., ceux qui nous laissent croire en une façade sociale et qui nous pousse à nous comparer aux autres, à exhiber notre vie personnelle sur Internet, nous n'en connaissons pas les limites. J'en viens même à me demander si nous profitons réellement de ces moments que nous partageons ou s'ils profitent uniquement à l'alimentation des réseaux.

Je dépeins pour l'instant un triste portrait de cette technologie, mais ce n'est pourtant pas mon objectif de la discréditer car je lui reconnais un avenir prometteur. Mais ce que je cherche, c'est l'interrogation. Bientôt, les nanotechnologies permettront peut-être aux appareils électroniques de s'intégrer directement dans notre organisme. Nos téléphones seront directement reliés à nos oreilles, toutes nos informations tiendront dans une micro-puce greffée sous la peau, nos yeux seront capables de prendre des photos en un clignement. Le transhumanisme n'est peut-être pas si loin. Mais sommes-nous réellement au courant des effets de l'utilisation de cette technologie mobile ? Parce que nous ne le voyons pas, nous oublions comment ces appareils fonctionnent. L'alimentation non pas électrique mais d'information de la plupart de ces appareils est possible grâce aux ondes électromagnétiques et, plus précisément, les radiofréquences. Ce que nous appelons plus communément wifi ou réseau téléphone. Une onde électromagnétique est le résultat de la vibration couplée

d'un champ électrique et d'un champ magnétique variables dans le temps. Elle est susceptible de se propager dans l'air comme dans le vide et est capable de transporter des informations. Les ondes sont partout, elles nous entourent, nous transpercent et nous n'en sommes même pas conscients.

L'homme comme tout être vivant est chargé. Chargé d'ions émetteurs tels que le calcium, le magnésium, le sodium ou encore le potassium. Et une résonance d'interaction entre ondes ou rayonnements artificiels et électromagnétisme naturel des êtres humains pourrait s'avérer néfaste. Un corps chargé négativement ou simplement déséquilibré est un corps dérégulé, un corps malade. Je pense souvent à l'image d'un circuit, où une tension trop forte peut provoquer un court-circuit. Aujourd'hui de nombreuses médecines alternatives considèrent cette théorie des flux d'équilibres du corps. Nos fusibles grillent-ils également ?

Depuis 2011, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a créé un groupe de travail « radio-fréquence et santé » qui s'interroge sérieusement sur les effets des ondes radiofréquences sur l'environnement et la santé. La même année, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), agence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré les champs électromagnétiques de radiofréquences comme potentiellement cancérogènes pour l'homme, sur la base d'un risque accru de gliome, un type de cancer malin du cerveau, associé à l'utilisation du téléphone sans fil.

S'il est impossible aujourd'hui de prouver que ces ondes sont réellement responsables, une étude rétrospective de l'utilisation du téléphone portable par ce groupe de travail a montré un risque accru de 40 % de gliome chez les plus grands utilisateurs (moyenne rapportée : 30 minutes par jour sur une période de 10 ans).

Les radiofréquences sembleraient être un danger grandissant pour les enfants, les nourrissons et les femmes enceintes, le cerveau étant encore très souple, les ondes logiquement interféreraient beaucoup plus que sur le cerveau d'un adulte.

Mais comme la tendance est de trouver un caractère cancérigène à tous les objets de notre existence, cesser définitivement d'utiliser portable et ordinateur ne nous donnerait pas immédiatement la vie éternelle. La suite logique de la vie est la mort. Notre corps s'use, se fatigue, s'abîme puis se décompose. Le cancer avant d'être nommé n'était que l'ensemble des symptômes de la vieillesse.

Il existe cependant une autre maladie, invisible comme les ondes, non reconnue ; environ 2 % de la population en souffrirait : il s'agit de l'électro-sensibilité. Les symptômes divergent : migraine, dépression, fatigue, irruption cutanée, nausées, douleur musculaire, le tout résultant d'une intolérance aux ondes radiofréquences. L'électro-smog est une pollution électro-magnétique qui naît d'une accumulation de rayonnements provenant d'appareils électromagnétiques.

Il existe plusieurs degrés d'électro-sensibilité, mais pour certaines personnes, il leur est devenu impossible de résider en ville où les antennes relais sont omniprésentes. Ils vivent alors dans ce qu'ils appellent les zones blanches, zones préservés des champs électromagnétiques. Pour certains professionnels, c'est une maladie psychologique, une paranoïa, un délire... L'isolement est alors le résultat d'une spirale d'évitement d'une personne qui cherche à se rassurer par un mal invisible responsable de son mal-être. Pour certains, c'est la maladie du futur. Avant la fin de l'année, en France, les 238 communes encore non couvertes par les opérateurs seront équipées. Il n'y aura alors plus de répit pour les électro-sensibles.

Certaines associations comme Perdons pas le fil, association nationale qui défend les électro hypersensibles, créée par Anne-Laure Mager, s'efforcent de maintenir ces zones blanches, voire d'en créer de nouvelles. Si ces zones réduisent leur souffrance quotidienne et leur permettent d'avoir un semblant de vie normale, elles demeurent isolées. Loin des métropoles, les électro-sensibles se sont exilés et vivent parfois comme des ermites, loin de leur proches, sans beaucoup de possibilités de travail ou d'occupations.

Lors de ma deuxième année à l'EnsAD, avec Louise Le Marchadour, nous avons imaginé pour les citadins des lieux de recueillement, de pause anti ondes pour en réduire les effets au quotidien. Situé sur des toits d'immeubles, « Les Pavillons Blancs » offrent un lieu de répit et de repos, tout en conservant une activité professionnelle et sociale normale.

Personnellement, j'ignore qui croire. Je pense cependant que nous sommes dans une situation d'ignorance (forcée) concernant ces ondes, elles sont aussi jeunes que moi et nous ignorons quels seront leur effet dans 50 ans. Je ne dis pas non plus qu'il faut avoir peur, et changer drastiquement notre mode de vie. Je pense que nous devons sérieusement nous poser les bonnes questions et nous engager dans une logique de prévention pour apprendre à limiter son utilisation. Cela ne peut être que bénéfique d'un point de vue sociologique, psychologique et physique.

Il existe aujourd'hui des matériaux qui ont la capacité de bloquer les ondes électro-magnétiques. Si nous restons globalement toujours à moins d'un mètre de notre portable, il y a des moments et des lieux où nous n'en avons clairement aucune utilité. La salle de bain par exemple, même si le premier portable entièrement résistant à l'eau est déjà sorti. Dans notre lit également. Il peut exister une pièce chez nous où s'isoler des ondes, de la communication, du bombardement d'informations.

Une entreprise suédoise a développé un papier peint qui absorbe les ondes électro-magnétiques. On pourrait imaginer une utilisation dans les crèches ou dans les écoles protégeant les enfants plus sensibles à ces rayonnements. Il existe à présent un verre de protection contre les radiations qui pourrait s'avérer très utile.

Au travail, on pourrait revisiter le célèbre *ostrichpillow*, littéralement « coussin autruche » en ajoutant le textile antiradiation Xshield par l'entreprise allemande Kufner Textil et ainsi en faire un outil pour s'isoler entièrement des ondes lors d'une pause au travail ou chez les particuliers.

La technologie mobile nous a apporté beaucoup de confort dans notre quotidien, et elle risque de nous en apporter encore plus. Mais je pense qu'il faut rester vigilant, réduire et surveiller notre fréquence d'utilisation. Se souvenir que ce ne sont que des outils, et que l'homme a su, il sait et sera toujours vivre sans.

BIBLIOGRAPHIE

Materiauthorapy, édition Innovatheque
Catalogue officiel de l'exposition Innovathèque de Mars à Septembre 2010 à L'institut Technolo-gique FCBA.

WEBOGRAPHIE

<http://future.arte.tv/fr/>
Ondes électromagnétiques, quels dangers ?
Electro-hypersensibilité, un débat scientifique.
<http://www.asef-asso.fr/>
Mon téléphone, nos conseils pratiques

Comme Armelle, adoptez vite le pack smart phoning.
<http://www.cancer-environnement.fr>
Champs électromagnétiques
[https://www.anses.fr/ Radiofréquences-et-santé](https://www.anses.fr/Radiofréquences-et-santé)
<http://www.bio-protection.com>
Se-protéger-des-ondes
Invention d'un papier peint anti-ondes
<http://www.puremaison.fr>
Le téléphone epure fulleco de chez Swissvoice



PROOFS
OF COLLECTIVE
INTELLIGENCE

ROBIN THANNBERGER

Il apparaît que le développement industriel, tel que nous l'avons conçu jusqu'à aujourd'hui, n'est plus possible car les ressources fossiles arrivent à épuisement, l'effet de serre provoque des changements climatiques et la biodiversité est de plus en plus menacée.

La vie sur terre est en état d'alerte et nous voulons inverser la tendance. Les gens se mobilisent, en politique, au quotidien, à petite et grande échelle.

Le design, tel que nous en parlons aujourd'hui, désigne une bonne partie du monde matériel qui nous entoure. Moyens de locomotion, signalisation, électronique, mobilier, matériaux, équipements divers et variés... Un designer peut être amené à concevoir dans nombre de domaines différents. On ne peut plus ignorer que ce qu'il produit attaque plus ou moins l'environnement. Il faut donc faire des choix radicaux et parfois très difficiles au niveau de la production pour amoindrir cet impact.

Greenwashing

Il est des termes que nous entendons énormément : développement durable, éco conception, labels écologiques, commerce équitable, haute qualité environnementale et bien d'autres.

C'est en grande partie en adaptant notre manière de consommer que nous pouvons changer les choses et tous ces termes servent à orienter au quotidien nos choix. Le problème est que ces appellations s'amalgament, se transforment en arguments commerciaux et que ce qui était une bonne démarche hier se transforme en une mode aujourd'hui. En tant que technique commerciale, il peut s'agir de donner une image de marque rappelant l'environnement, la nature, même si rien n'est fait pour limiter l'impact de l'entreprise sur celle-ci. C'est une façade conçue volontairement, dans un but commercial.

Que le consommateur pense agir de manière responsable, sans que ce ne soit réellement le cas, est un vrai problème.

Cela n'aggrave pas la situation, mais l'amène à stagner.

Naturel – Artificiel ?

Le vrai problème réside dans le fait que le consommateur est trop souvent mal informé, qu'en croyant être responsable en agissant dans le bon sens, il nourrit en fait un projet dont l'impact est justement l'inverse de ce qu'il pensait. Dans certaines situations, c'est même le designer qui se fourvoie et prend mal la mesure de l'impact environnemental de ce qu'il crée.

Que ce soit de la part du consommateur ou du créateur, le problème est souvent le même : les matériaux. Chaque matériau a en effet une image bien précise qui ne véhicule pas l'information la plus pertinente. On a tendance à comparer matériaux « naturels » et matériaux « artificiels ». On imagine qu'un matériau « naturel » aura un impact moindre sur l'environnement. On se dit qu'il est biodégradable, qu'il n'est pas nocif, qu'il se recycle facilement et que sa production nécessite moins d'énergie.

Il faudrait d'abord penser que la frontière entre « naturel » et « artificiel » n'est pas si évidente. Lorsque l'on parle de matériau « artificiel », on pense en fait à quelque chose de brut qui ne subit pas ou peu de transformation, qui est marqué et produit par l'artisanat. On dit « artificiel » de quelque chose qui est produit par l'homme et non par la nature. Or, l'homme est un produit de la nature. Ne pourrait-on pas dire que lorsqu'il transforme, c'est la nature qui agit à travers lui ? C'est plus l'incompréhension de ce que sont réellement ces matières « artificielles » qui crée la méfiance. Le pétrole subit plus de transformations pour devenir un stylo que le bois n'en subit pour devenir une table. L'évidence n'est pas la même, sans réellement savoir, on imagine plus facilement ce qui est arrivé au bois, car nous avons tous déjà vu un arbre et une scie. Les matières premières de ces matériaux artificiels sont méconnues, les processus de fabrication encore plus. Cela ne doit pas signifier pour autant qu'un produit ainsi constitué est nécessairement mauvais pour l'environnement.

Éco-conception

Tous les produits ont des conséquences sur l'environnement : consommation de ressources, utilisation éventuelle de substances dangereuses pour leur fabrication, consommation d'énergie lors de leur utilisation, génération de déchets, etc. Eco concevoir un produit consiste à le concevoir tout en maîtrisant et réduisant autant que possible l'ensemble de ses impacts sur l'environnement, sans dégradation de sa performance technique, qualitative et économique. Il ne s'agit pas simplement de se demander si un produit peut être recyclé en fin de vie ou s'il est biodégradable. Le principe est d'envisager le cycle de vie complet de celui-ci.

C'est mettre en relation l'extraction des matières premières, la fabrication, le transport, l'utilisation et la fin de vie d'un produit.

Matériaux et équilibre

Avec le principe d'éco conception, on se rend compte qu'il ne s'agit pas seulement de savoir si un matériau est polluant ou non, mais de voir si dans son cycle de vie il n'y a pas un équilibre ou un déséquilibre qui se produit. Par exemple, l'extraction de l'aluminium consomme énormément d'énergie, plus que l'acier. Mais l'aluminium est plus léger et en entrant dans la fabrication d'une voiture ou d'un avion, il permettra de consommer moins de carburant.

De même, un matériau recyclable ne l'est pas forcément à l'infini : le carton et le papier par exemple, dont la fabrication est très gourmande en eau. Le procédé de recyclage raccourci les fibres et n'est ainsi possible que cinq fois.

Il faut faire attention également aux matières premières, dites « renouvelables ». Le renouvellement n'est pas garanti et peut être long : par exemple, un arbre en âge d'être exploité aura souvent entre 60 et 100 ans.

Les gisements de pierre et de métal s'épuisent, les exploitations

détruisent les paysages et les éco systèmes et les conditions de travail y sont souvent inhumaines.

La disparition à court terme des hydrocarbures fossiles menace les plastiques d'extinction, pourtant la fabrication des polymères pétro sourcés est loin d'être la plus grosse source d'utilisation de pétrole (4 %). Et les polymères bio sourcés (à base de céréales ou de cannes à sucre par exemple) peuvent être la source de tensions à cause de leurs applications pour l'alimentaire et responsables de l'exploitation intensive des sols, de la pratique des monocultures, des déforestations, de l'utilisation d'OGM...

Nous vivons dans une situation d'urgence et tous ces facteurs nécessitent notre attention. C'est en évaluant avec justesse sa position dans un écosystème que l'on peut dire si un produit va dans le sens d'une consommation plus raisonnable ou non. Il n'est bien sûr pas évident pour les consommateurs de prendre en compte l'ensemble de ces paramètres. Il est donc du devoir des designers de faire attention à respecter ce processus et de le communiquer clairement.

BIBLIOGRAPHIE

Kula Daniel et **Ternaux** Élodie, *Matériology – matériaux et technologies : l'essentiel à l'usage des créateurs*, Paris, Birkhäuser, 2008.

Lefteri Chris, *Matériaux et design produit*, Paris, Dunod, 2014.



SAVON-PÄIJÄ

SOULEIMEN MIDOUNI

Les savoir-faire traditionnels sont fugaces et difficiles à fixer par le texte. Le geste et la parole existent dans un certain espace et une certaine temporalité. C'est un rythme et un corps particulier qui transforment le travail en activité parfois comparable à une danse collective.

Le moyen même de transmission de cette culture traditionnelle et paysanne, à savoir l'oralité, fut un temps mis de côté au profit d'une transmission écrite et livresque. Ces savoir-faire, que l'on redécouvre pour certains à peine, furent (parfois) dénigrés, ou tout du moins considérés comme mineurs au regard d'une certaine culture urbaine, dite « civilisée », uniquement textuelle, intellectuelle et académique.

Mais en la redécouvrant, en en implémentant des aspects à une pratique du design, il est possible (et souhaitable) de sauvegarder cette richesse trop longtemps négligée. Il revient au designer de s'emparer de ces perceptions de la création et de la production pour vivre intimement son rôle et le réinventer librement.

Il convient dans un premier temps de définir cette culture paysanne/traditionnelle. Une vision globale de la culture – comme nous le montre Georges Simondon – doit être celle de la réunion civilisation-culture-technique. L'hétérogénéité ressentie aujourd'hui entre culture (comme symbole) et civilisation vient de la progression technique très rapide que notre mode de vie productiviste encourage : la culture ostracise l'objet technique nouveau. La culture paysanne traditionnelle, en utilisant pendant très longtemps les mêmes techniques et outils, ne ressentait pas cette hétérogénéité et effectuait cette réunion. La vision biaisée que nous avons de notre culture, ainsi que la hiérarchisation culture-symbole-tradition-technique-modernité, vient non seulement de notre progrès technique exponentiel comme ont pu le voir Simondon et d'autres, mais aussi de la différence des rapports corporels, mentaux et émotionnels à la technique de ces deux cultures.

L'action de faucher à la main, par exemple, nécessite une certaine posture, un certain rythme qui font du travail en équipe toute une chorégraphie adaptée à l'espace parcellaire. S'il est possible d'apprendre des techniques de manière théorique comme pratique, transmettre l'esprit du groupe et l'intime connaissance d'un espace local est très difficile. Bien des savoir-faire ne mettaient en œuvre aucun outil. Ce sont des « techniques du corps » qui nécessitent un savoir-faire parfois élaboré et très intime. Savoir se déplacer, souffler, effectuer des mouvements de force, prendre des instants de repos sont des connaissances indispensables à tout travail qui sont pourtant ignorées. Ces savoir-faire ne sont pas innés mais ils sont devenus des actes presque inconscients.

Leur apprentissage se faisait par émulation et immersion, dans un contexte de passation du savoir général (pour l'acquisition de techniques agricoles par exemple) ou de passation particulières (dans le cas de l'acquisition de techniques spécifiques à un métier). Paradoxalement, les savoir-faire à transmission générale étaient à la fois les mieux partagés et les plus difficiles à transmettre de manière directe. Ces savoir-faire étaient primordiaux dans le maintien d'une économie domestique et se complétaient de savoir-être eux aussi essentiels : capacité de mêler temps de travail et convivialité, esprit de vie en communauté, etc.

Cette transmission générale intégrée de manière routinière dans l'éducation de la jeunesse créait une connaissance du plus grand nombre vectrice d'autonomie : l'auto-construction par exemple.

La transmission particulière dans le cadre d'un apprentissage de métier subsiste aujourd'hui grâce à la perpétuation de l'artisanat et du « tour de main » qui en est un élément essentiel, tel que pratiqué par les Compagnons du Devoir. Cependant, la séparation de ces deux façons de transmettre les savoirs (générale et particulière) a peu à peu biaisé notre rapport à la technique, à l'autonomie et à la création.

Il faut rajouter à cela l'évolution de nos modes de production (majoritairement des objets techniques fermés, dont l'obsolescence est programmée) comme cause de cet état de fait.

L'enseignement actuel qui perpétue une vision obsolète de la technique et du rapport à la conception doit évoluer pour permettre une nouvelle vision de ceux-ci.

C'est par la mise en place d'un rapport intime, fait d'aller-retour entre les outils de conception et de pré-normalisation (plans, modélisation 3D, prototypage rapide, etc.) et une progression empirique manuelle, physique et spirituelle que le designer peut devenir autonome pour lui puis pour les autres.

C'est par la compréhension de cet état d'esprit pragmatique et attaché au réel dans ses aspects économiques, culturels, techniques et sociaux que le designer peut générer un changement dans le monde, en passant du statut de concepteur délégué de notre réalité tangible à celui de passeur d'une vision libératrice, créatrice de continuité dans le fractionnement aliénant différents aspects de notre vie (segmentation obsolète sur le mode culture/civilisation/technique). Peut alors émerger une nouvelle conception du design, imprégnée et créatrice de savoir-faire et d'autonomie, qui met fin à un ressenti aliénant de la conception-crétion-construction. Loin de tout positivisme exagéré, cette pensée s'appuie sur un constat, celui d'un changement de paradigme économique, social et technique. C'est aussi par cette dynamique ancrée dans le réel que le design saura proposer une vision novatrice et concrète.

BIBLIOGRAPHIE

Simondon Georges, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Éditions Aubier, 2012.

Arbousse-Bastide Tristan, *La transmission des savoir-faire en Bretagne, Rapport pour le Fonds social Européen*, 2006.

Mauss Marcel, *Manuel d'ethnographie*, Paris, Éditions sociales, 1967.

Chevallier Denis, *Savoir-faire et pouvoir transmettre*, Paris, Maison des sciences de l'homme, 1991.

Delbos Geneviève et **Jorion** Paul, *La transmission des savoirs*, Paris, Maison des sciences de l'homme, 1984.



GARANCE CARRIT

CONFORT
CONFORT

Je me pose la question : je suis très attachée à la culture japonaise pour diverses raisons, que je ne détaillerai pas car cela n'est pas ce qui me pousse à écrire ici. Ce qui m'interroge, c'est ce rapport dangereux et fascinant du créateur/constructeur face à la culture d'autres pays. Parce que j'ai décidé de designer mon environnement par le biais des objets matériels et parce que le designer, du fait de son rôle de designer, qui partage, qui crée pour les autres et donne au monde des projets à forte influence, se doit d'être clair et sincère dans son langage culturel. Pour illustrer ma réflexion, je vous confie que je me fantasme une vie de japonaise. Je serais née au Japon. Je saurais parler japonais. La culture du Japon serait entièrement mienne parce que j'y serais justement née. Mais je ne suis pas née au Japon et je n'ai pas de famille qui y soit plus ou moins liée. Je m'imprègne alors de cette culture par mes lectures, par mes voyages, j'écoute, je vois, je goûte et ce que j'expérimente me plaît bien.

J'aspire à devenir designer : quel impact aura cette passion, cette obsession même, dans mes réalisations, et mes réalisations sur l'environnement matériel des usagers ? On est tous plus ou moins attiré par des pays autre que notre pays de naissance, et heureusement. C'est ce qui fait qu'on s'intéresse à autre chose que notre propre personne ou notre propre culture ; qui fait grandir en nous la compréhension des autres et du monde. Il y a cependant une différence notable entre une passion culturelle à titre personnel, voyages, expérience vécues, amateurisme et son rapport au domaine de la création et notamment au design.

Quand Charlotte Perriand¹ nous donne à vivre des objets empreints de technique et de spiritualité franco-japonaises, on peut sentir tout l'amour et toute la passion qu'elle a elle-même vécu dans la rencontre de ces deux mondes. Dans l'association de ces deux cultures, la sienne et celle du Japon, on expérimente un doux mélange qui produit un environnement sincère et nouveau. L'objet issu de cette belle alchimie

n'est ni japonais, ni français, il est multiculturel. Et ce qui donne envie de se l'approprier est cet effet qu'il engendre en nous, quelque chose qu'on connaît et qui en même temps demeure mystérieux. Un peu à la manière d'une chanson dont on ne comprend pas la langue mais qui donne accès aux mêmes émotions.

Il n'est donc certainement pas interdit de vouloir chez soi des objets issus d'une technique et d'une esthétique autre que celle de son pays d'origine. Cet échange culturel, comme je l'écrivais, permet de s'instruire, d'être en empathie avec le monde. Mais je trouve par moment discutable son utilisation.

Celle qu'en a fait la tendance par exemple. Du soudain intérêt qu'on porte à tel échantillon de culture pour satisfaire une consommation tendancielle. Une culture devient un divertissement parce que l'engouement qu'on lui porte est éphémère. Et bien souvent ce qui est proposé tient du copier/ coller. Il n'y a alors aucune interprétation, aucun échange. C'est une chose de vouloir reproduire une technique, une esthétique pour son savoir personnel mais il faut pouvoir ensuite en faire quelque chose d'encore autre.

Reproduire à l'identique des objets typiquement africains, ou typiquement japonais parce que c'est ce qui se vend le mieux sur le moment, ne nourrit en rien l'Histoire. Au contraire, je pense que cela fige dans le temps et dans l'esprit des usagers un type de technique, un type d'esthétisme qui tend au stéréotype. Cette appropriation engendre et nourrit des stéréotypes. L'identité culturelle d'un pays devient statique en un sens. On ne peut pas réduire l'esthétique du Japon à l'élégance zen. Elle est épuisée, cette élégance. C'est une élégance avachie, bossue, fatiguée, consommée.

Cette possible dérive, le designer doit la garder à l'oeil. Il a, je crois, un devoir, un pouvoir sur l'identité culturelle. La relation que nous entretenons avec notre environnement est très influençable

finalement. Depuis que nous utilisons des supermarchés pour nous nourrir, de moins en moins de personnes ont une connaissance agricole qui leur permet de dire que tels légumes poussent de telle manière et que tels fruits tombent de tel arbre. Nicolas Bourriaud parle à ce propos de confusion culturelle...

Je me demande : ma passion pour le Japon, je ne veux pas la vulgariser, la trahir. Ce que je veux en dégager n'est pas une copie exacte mais une interprétation, une traduction, la mienne. Et le sens que j'en dégage sera autre. Je me demande alors, si en tant que designer, je peux m'inspirer de tout dans une culture, même ce qui est considéré comme sacré, à très forte charge spirituelle ? Est-ce que tout est utilisable, exploitable ? N'y a-t-il pas des choses qui devraient rester intouchables ?

Les résidents de la villa Kujoyama² s'y trouvent parce qu'ils entretiennent un lien passionnel avec la culture japonaise. Parce qu'ils ressentent le besoin d'y toucher de près. Leur candidature leur impose de mûrir un projet qui mettra en valeur l'intérêt porté à cette culture dans un souci d'hybridation.

Je pense par exemple au projet des designers Mathieu Peyroulet Ghilini et Laureline Galliot³ qui s'intéressent à l'influence des yokai⁴ dans le quotidien vécu des objets. Leur projet semble plus tenir de l'artistique que d'une démarche de designer pur et dure, qui vise l'industrialisation. En ce sens, la manière dont ils s'inspireront de la culture japonaise sera plus libre, plus personnel et l'impact qu'aura leur projet sera différente que celle d'un designer.

Il me semble que certaines inspirations donnent naissance à des projets dans le seul but de justifier leur existence. Ainsi l'architecture des portes torii, qui permettent la séparation et le passage entre le monde des Dieux (et des yokais) avec celui des humains se retrouvent en pietement de fauteuil⁵.

Les *torii* sont sacrées au Japon, il est vrai que leur prestance est tout à fait inspirante. L'évocation des portes n'était pas mal gérée d'ailleurs. Mais elles me semblent moins impressionnantes maintenant. Aussi, pourquoi avoir besoin de montrer du doigt son inspiration en appelant le fauteuil du même nom, *Torii* ? Ne se ressent-elle pas d'elle-même ? Ce titre a pour moi le goût du justificatif. Comme si pour défendre l'existence de son projet, il fallait le charger de sens concret et identifiable.

Hors, c'est bien là que se trouve la difficulté du designer qui conçoit des objets pour les donner à vivre au plus grand nombre. Chacun de ses choix pourra avoir une incidence non négligeable dans la construction de l'environnement quotidien des usagers. Il est alors de sa responsabilité, il me semble, d'être méticuleux quant aux signes qui construisent son projet. De ne pas jouer avec les stéréotypes qui peuvent figer l'esthétique d'une culture (dans la conscience commune des usagers). De ne pas faire un « gloubi-boulga », une tambouille culturelle qui n'aura comme conséquence que de créer la confusion et l'incompréhension. De respecter les symboles, les artefacts, le savoir-faire et le savoir être des individus appartenant à une culture particulière. Ceci, au moins, est-il le sens de mon design.

NOTES

1 Designer française des années 1900. Elle aura passé plusieurs années à s'imprégner des traditions et des techniques propres à la culture japonaise. Ses réalisations Ombre, Nuage, Chaise longue en bambou, rendent bien compte d'une inspiration asiatique. Elle-même a par la suite influencé le design japonais.

2 Basée à Kyoto, elle a pour vocation de renforcer le dialogue

interculturel entre la France et le Japon en accueillant en résidence des artistes/designers/graphistes/écrivains/danseurs, etc. C'est un peu l'équivalent de Villa Médicis à Rome. C'est une des 5 antennes de l'Institut français du Japon.

3 Designers français diplômés de l'Ensci en 2012.

4 Êtres surnaturels au caractère espiègle et parfois malveillant. Dans les estampes japonaises, ces créatures marquent souvent l'acceptation du caractère anxiogène de la vie quotidienne et la bizarrerie ou la violence de certains événements.

5 Ce fauteuil est signé Duchaufour Lawrence pour le restaurant japonais Megu de l'hôtel Alpina de Gstaad, Suisse.

BIBLIOGRAPHIE

Barsac Jacques, *Charlotte Perriand et le Japon*, Paris, Norma, 2008.

Buissou Jean-Marie, *Esthétique du quotidien au Japon*, Paris, Institut français de mode, 2014.

Perec Georges, *Les choses*, Paris, Pocket, 2006.

WEBOGRAPHIE

Site de la Villa Kujoyama, Kyoto, Japon.

<http://www.villakujoyama.jp>

A black and white close-up portrait of a man with short, light-colored hair, smiling warmly. He is wearing a dark suit jacket, a white dress shirt, and a dark tie. The background is dark and out of focus.

LEON
BARON

MAURINE ROLLAND

Prenez un livre. Le livre vous parle, et ce serait un tort de l'en priver. On le priverait de sa fonction. Votre micro-ondes qui bipie quand le temps d'agitation des molécules d'eau est écoulé, il vous parle.

Et si certains objets devenaient supports de narration, explicite ou implicite ? S'ils nous racontaient leurs auteurs, leurs étapes de fabrication ? S'ils se faisaient supports de paroles à influencer les mentalités, au-delà de leur seule fonction, peut-être que le monde se porterait-il mieux, peut-être que l'on se sentirait moins seul, comme avec un livre...

À travers cet essai, des exemples d'objets que je juge bavards, ou des circonstances qui rendent certains objets bavards, seront présentés, pour tenter de définir ce qu'est un objet bavard et, à plus juste titre, un bon objet bavard...

Quoi de plus docile et prévisible qu'un objet ? Dans son élaboration, l'objet est pensé selon un scénario d'usage qui, bien souvent, renseigne une utilisation prévisible de l'objet impliqué, laissant peu de place à l'appropriation de l'utilisateur. Comment, outre sa fonction, un objet peut-il générer un rapport plus intime et exclusif à son utilisateur ? Comme s'il se livrait à lui, lui seul, dans le dénouement d'une découverte ludique, mystérieuse et subtile.

Tout objet achevé nie les étapes de son insertion dans le monde, son temps de conception et de fabrication. Peut-être moins pour le designer averti, ceci dit, mais face aux objets, l'usager est comme réduit à les utiliser de manière attendue. Quelle place alors pour le discours des objets, d'un objet passif peut-on passer à un objet actif, source de réflexion, un objet bavard, prêt à vous susurrer quelques mots doux au simple regard ? Quelle place pour la narration et le langage au sein des objets du quotidien ? Quelle place pour un objet gorgé de sens, oscillant entre arts appliqués et arts plastiques ? Quelle place pour la signification d'un objet ?

L'objet que je qualifierais de bavard qui m'a le plus marquée fut profondément observé au sein du Centre Pompidou, dans le département des collections permanentes. Il s'agit de *Card File* une œuvre de Robert Morris. Plutôt objet d'art, ou plutôt, installation conceptuelle, ce dispositif m'a semblé proposer une transcendance de la matière et de son implication dans le contexte artistique. En effet, l'objet consiste en une liste étayée des différentes étapes de la conception de cet objet d'art. L'objet fini est donc un objet qui parle de lui-même, qui est auto-référencé : le résultat de l'objet est la compilation de ses étapes de fabrication, explicitement référencées, exprimées, et non implicites, comme quand elles sont induites par la création finale obtenue. L'objet fini se raconte (se la raconte ?), il suspend la temporalité et les enjeux qui l'engendrent, il est mis à nu, devant nous, sans secret, limpide, transparent dans sa parole muette, mais évidente, qu'il contient et qui le contient. Il exprime le rapport de l'unité au tout, de chacune de ses parties qui évoquent sans répéter son ensemble, tout en le constituant.

Plight, de Joseph Beuys, est aussi une belle structure de narration en ce qu'elle reflète son créateur et sa singulière aventure. Bien que l'acoustique produite par l'installation au Centre Pompidou relève d'un silence qui étouffe l'espace, l'objet parle de son auteur. Celui-ci, dans un accident d'avion, s'est vu protéger par des couvertures de la sorte, du moins, c'est ce qu'il raconte. Cet accident marquant, dont Beuys est un miraculé, a été déterminant pour le restant de sa vie, alors qu'il est sauvé par une patrouille allemande. Il est le point de départ de son œuvre à caractère autobiographique, qu'il qualifie de « mythologie individuelle ».

Un objet bavard, qui parle de lui-même, qui se révèle à lui-même, serait la chaise *Pratt* de Gaetano Pesce. Fruit de ce qui s'appelle communément une « série différenciée », cette création questionne et valorise la place de l'ouvrier dans la fabrication d'un objet, parmi

la lourde chaîne qui s'étend de la conception jusqu'à la production industrielle. Dans sa structure, l'objet révèle son essence, ses conditions et circonstances de fabrication, sous des airs poétiques, voire plastiques. Entre l'objet d'art et le produit, la chaise *Pratt* démontre une liberté de la matière, comme l'expression spontanée de celle-ci, à travers une forme normée, sérielle.

Mais ces deux derniers « objets bavards » ne sont-ils pas des objets élitistes, qui ne parlent qu'à des initiés, à qui on a enseigné certaines choses, qui ont été sensibilisés et, de cette manière, sont en quelque sorte prédestinés à s'intéresser et comprendre ce type d'objets... ?

Un objet bavard qui puisse être pertinent doit, selon moi, être sériel et universel. Sauf qu'il n'existe pas de réel langage universel... Mais un objet n'est-il pas d'autant plus riche qu'il touche plus de monde ? C'est dans la sensorialité que l'on doit pouvoir trouver un moyen d'expression universel car les sens, opérationnels chez une majorité d'individus, sont garants d'une appréhension similaire du monde.

Jean Rostand parle aussi des « langages communs à tous les hommes : la mathématique et l'érotisme ». Il parle donc d'un langage scientifique et rationnel, qui peut s'exprimer dans l'aspect technique d'un objet, base de connaissances nécessaires à sa fabrication ; et d'un langage des sens, qui est sexué. L'utilisation d'un objet peut-elle véhiculer des informations, par les sens, le contact physique avec ? Cette option me rappelle un jeu qui demande de se mettre en cercle, les uns derrière les autres, assis, et puis de faire circuler un message en dessinant au doigt des lettres, une forme sur le dos de la personne de devant.

Un objet interactif pourrait donc être un objet bavard. Un ordinateur serait pourtant trop prévisible à mon goût, et s'il échoue dans sa fonction, il devient trop vite ennuyeux pour être un phénomène de

déviance intéressant et source d'un sens oublié... C'est ainsi pour la plupart des outils technologiques. La télévision n'a rien de bien bavard, les informations qui s'en échappent s'inscrivent dans un circuit fermé de données sélectionnées. Geluck confie même, à travers Le Chat, que « en lisant le journal, les gens croient apprendre ce qui se passe dans le monde... En réalité... Ils n'apprennent que ce qui se passe dans le journal », et j'ose élargir cette citation au journal télévisé.

La chaîne Souvenirs From Earth, dite aussi SFETv, propose, je trouve, une belle alternative à tout ce que la télévision peut nous montrer. Cette chaîne à visée artistique donne à voir une succession de films courts, la majorité du temps muets, accompagnés de musique. Sans comporter aucune publicité, SFETv ouvre le spectateur à un langage qui tend vers l'universalité, tant les manifestations qui se produisent à l'écran relèvent de l'abstrait, du sensitif, du sensoriel. Il s'agirait d'un petit musée d'art contemporain à exclusivité audio-visuelle, mais là encore, cette originalité peut demander efforts et patience... Surtout quand on aime se laisser porter par un scénario stéréotypé : situation initiale, élément perturbateur, péripéties, dénouement, situation finale... Il n'est pas impossible de s'y confronter, mais le contenu global des films diffusés est pour le moins décalé, étrange. Par ce moyen, l'écran de télévision est pour moi transcendé, exploité au « meilleur » de ses capacités, entre images d'art en mouvement, et une musique tout aussi spécifique, originale. Les vidéos se déploient dans une priorité esthétique, très conceptuelle, parfois sans rapport direct à la réalité. On pourrait sans encombre envisager pareille diffusion en plein cœur du Palais de Tokyo à Paris. Je me souviens par exemple de la vidéo d'une femme vue de face se passant du rouge à lèvres sur la bouche, à outrance, jusqu'à ce que celui-ci déborde de la zone prévue initialement pour être teintée. Autre vidéo, montrant cette fois une pièce close, sans fenêtre, on pourrait croire à une cave. Il n'y a personne. Parfois une échelle, une chaise. Les plans se succèdent, jour, nuit, la pièce est tantôt éclairée, tantôt plongée dans l'ombre.

Cadrage sur un carré vert, un possible ailleurs, un dehors utopique mais hors d'atteinte ? Toute la force de la séquence se situe dans la composition du décor, chaque plan est comme un tableau, une image à part entière, réfléchi dans son ensemble, en tant qu'entité totale. J'ai aussi vu une vidéo qui se terminait par un pain en forme d'homme allongé, placé sur une table au milieu de la nature, dans un cadre bucolique. C'est après être passée au four que cette pièce de pain est posée sur la table, et on en reste « sur notre faim »...

Si le rôle de l'éducation est de transmettre des savoirs essentiels et de communiquer à chacun une culture commune, un objet bavard, qui serait aussi un objet du quotidien, devrait être essentiel par sa fonction et exclusif par son côté bavard... Un juste équilibre à trouver, qui n'est pas des plus aisés à obtenir. Car si c'est en se documentant que l'on accède aux perles de la culture, en évitant une culture de masse relativement pauvre, l'enjeu d'un bon objet bavard résiderait dans une fonction universelle, de masse, couplée d'un contenu culturel pointu, voire porteur d'un fort engagement moral.

Autre phénomène qui tiendrait de l'objet bavard existant, ou plutôt, d'un produit de soin bavard, dépassant sa seule fonction : un dentifrice qui indique, par sa saveur en bouche, la météo. Plus mentholé il est, plus la température extérieure sera froide, plus acide il est, plus le temps sera humide... Le dentifrice quitte sa seule utilité de nettoyer la bouche de son usager pour lui donner à ressentir de manière incongrue une information le concernant directement. L'accès à cette entité fonctionnelle qui veut bien s'exprimer, raconter autre chose que son goût nettoyant, est rendu aisé en ce que le dentifrice est un objet du quotidien, utilisé par une grande partie de la population, si ce n'est tout le monde. Les enjeux de fonctionnement du potentiel bavard de cette masse plus ou moins mentholée est donc saisie simplement, et défie les soucis d'un objet bavard réservé à des initiés... Mais le dentifrice n'est pas un objet... Et la connaissance de la météo est une

connaissance peu pérenne, aléatoire : elle n'a de sens et d'importance que dans une temporalité restreinte... Ce n'est en rien un apport culturel... Toutefois, il me semble que c'est dans cette approche d'un objet du quotidien que doivent être pensés les objets bavards de demain...

En tant que designer, comment puis-je alors créer des objets bavards, comment me vois-je le faire ? S'il faut suivre cette nécessité de s'en prendre à des objets du quotidien, je penserais, pour commencer, à greffer des instructions teintées d'humour dans de possibles modes d'emploi, ce qui ne touche pas directement à l'objet, soit.

Dans un projet mené par le passé, j'avais pensé une installation participative, implantée dans une exposition sur la thématique du temps. Cette installation consistait en une étagère parallélépipédique, sur laquelle était disposée une multitude de pots à crayons cubiques, dont seule une face était visible, tels qu'ils étaient placés sur l'étagère à 360°. Quand un visiteur se saisissait d'un pot, un trou se créait dans la masse issue de l'accumulation de chaque pot, révélant un mot de la citation suivante : « Dans chaque domaine, les lois précises ne décident pas de tout, elles traçaient seulement les limites entre lesquelles il était permis au hasard de se mouvoir. », due à Henri Poincaré, affichée sur la paroi du fond de l'étagère. Chaque pot retiré révèle un mot de la citation, gravé également sur la face du pot qui était en contact avec la paroi de l'étagère. Le visiteur qui se saisit du pot en fait acquisition pour chez lui. Il peut le personnaliser en y glissant une photo, une image de son choix, et peut prendre connaissance de la totalité de la citation sur le dessous.

Le pot à crayons est un objet du quotidien passif, qui devient actif par le mot et la citation que l'on peut y lire. La citation peut ainsi éveiller la curiosité pour Henri Poincaré, et renvoyer à une expérience passée de l'objet, rapporté à son contexte d'origine, lorsqu'il faisait partie de l'installation qui le missionnait.

C'est dans un contexte participatif et ouvrant à la réflexion que j'aimerais créer des objets bavards, vers une démarche humaniste, sans chercher une fonction complexe, mais en me tournant plutôt vers la dimension conceptuelle dans laquelle l'objet s'inscrit, dans l'esprit de la citation d'Ettore Sottsass : « Faire du design, ce n'est pas donner forme à un produit plus ou moins stupide pour une industrie plus ou moins luxueuse. Pour moi le design est une façon de débattre de la vie ».

BIBLIOGRAPHIE

Burckhardt Lucius, *Le design au-delà du visible*, Paris, Éditions du Centre Pompidou, 1992.

Rostand Jean, *Carnet d'un biologiste*, Paris, Le Livre de Poche, 1971.

WEBOGRAPHIE

https://fr.wikipedia.org/wiki/Joseph_Beuys

A black and white portrait of a middle-aged man with a friendly expression, smiling. He is wearing a dark suit jacket, a light-colored dress shirt, and a patterned tie. On his head, he wears a light-colored flat cap with a dark band. The background is a simple, light-colored wall with vertical lines. The text 'MARIE BIGOT' is printed in a serif font across the middle of his face.

MARIE BIGOT

LES SÉRIATIONS

« Chaque génération, sans doute, se croit vouée à refaire le monde », Albert Camus, extrait de *Discours de Suède*, discours de réception du Prix Nobel de littérature, Oslo, le 10 décembre 1957.

Les personnes, comme les objets, vivent, passent, s'usent. Mais l'usure du temps n'est-elle pas synonyme de maturité et de sagesse ? N'a-t-elle pas beaucoup à m'apprendre ?

Au cours de mes années de lycée, j'ai commencé à coudre des vêtements pour les grandes occasions. Manquant de technique, j'ai contacté une retoucheuse d'un village des environs. Madame Terrier, grâce à ses 30 années d'expérience, a su me prodiguer ses conseils, m'initiant à la technique que je reproduisais directement. Un échange mutuel s'est alors créé : elle trouvait dans mes projets le moyen de s'échapper de sa routine quand je m'améliorais, revenant jour après jour avec des questions de plus en plus pointues.

Comme le dit Serge Guérin, sociologue et co-auteur de *La guerre des générations aura-t-elle lieu ?*, lors d'une interview de France Info seniors : « Il y a une réciprocité nouvelle... avec des associations de légitimité » entre les deux âges. La vérité n'émane plus de manière absolue de la personne plus âgée mais se crée dans l'intergénérationnel.

À l'heure où l'on remanie les programmes d'histoire, je prends conscience de l'intérêt de l'héritage des anciennes générations ainsi que du passé dans notre société et ce, notamment, au sein de mon cursus.

Afin de créer et d'innover, je ne peux me satisfaire des nouvelles techniques sans connaître et comprendre les techniques auxquelles ces dernières ont succédé. Il me faut savoir d'où je pars pour savoir quelle direction prendre. Je dois prendre racine sur une histoire et pour cela les souvenirs des anciens me sont essentiels.

« Chaque souvenir prend une force croissante, à mesure que ses liaisons s'étendent (...) », nous dit Edmund Husserl, philosophe

autrichien, dans *Idées directrices pour une phénoménologie*. En effet, en les partageants, je les confonds avec le présent de perception. Par le biais de connexions entre les connaissances passées et mon expérience présente, je me sens plus légitime à prendre part aux réinventions.

Cette dynamique intergénérationnelle intéresse également nos populations et doit être mise à profit.

Étrange ordinaire, une agence de design d'innovation sociale basée à Nîmes, a mené en 2016 un projet intitulé « La Collecte des souvenirs ». À partir d'un lieu, Port-de-Bouc, et en partenariat avec des structures locales telles que la médiathèque Boris-Vian, l'équipe va à la rencontre de ses habitants, les invitant à transmettre leur expérience personnelle. À travers de petits dispositifs répartis dans la ville, une bibliothèque vivante et singulière se constitue. C'est une façon de faire découvrir un quartier raconté par ceux qui y vivent.

« Nous créons une dynamique collective génératrice de lien social. "Aimer son quartier, c'est mieux l'habiter !" », déclare l'équipe au sujet de ce projet, qui relie ainsi les générations.

Bientôt se côtoieront cinq générations, quand les plus de 65 ans représenteront un quart de la population. Ainsi, face au vieillissement de la population dû à l'allongement de la vie, créer des ponts entre les générations semble une préoccupation de plus en plus forte. Mais cette démarche n'est pas nouvelle. En suède, de nombreuses initiatives se développent autour de l'intergénérationnel. Des associations comme Pro ou SPF mènent des actions ayant du poids sur les décisions du pouvoir public, négociant ou travaillant avec le gouvernement. « Le programme seniorsnet, lancé conjointement par le Pro et le SPF en 1997 grâce au financement du secteur privé et du gouvernement suédois dans le cadre de "Elderly Project", avait pour objectif la collaboration entre les seniors et les jeunes générations afin

de permettre à 25 % des adultes (plus d'un million de seniors) de devenir des utilisateurs d'Internet d'ici la fin de l'année 2000. »

Pourquoi mettre à jour des personnes devenues inactives par leur statut de retraité ? Chaque génération dictant son langage, il devient difficile de décrypter celui d'une génération différente de la sienne. L'accès à l'apprentissage de ces différents vocabulaires permet de développer une communication intergénérationnelle, et de conserver un patrimoine, un savoir et de ne pas laisser s'éteindre la mémoire.

C'est également une façon de reconnaître et de mettre en valeur la richesse des personnes d'expérience. « Les talents d'Achille » l'ont bien compris. Cette plateforme créée en 2014 par deux ingénieurs des travaux publics met en relation « un Alphonse », c'est-à-dire un retraité ayant une compétence en couture, musique, photographie... et « un curieux » désireux d'apprendre. Ces échanges permettent des transmissions fructueuses de savoir-faire et créent un tissu social.

À mon sens, réhabiliter l'ancien n'implique pas nécessairement mener une action rétrograde ; au contraire, il s'agit de s'inscrire dans une visée prospective et progressive. Je suis convaincue que le design constitue le meilleur moyen pour transmettre la valeur singulière des cultures anciennes et ses artefacts. À « l'époque de la reproductibilité technique » et d'Ikéo, le statut de l'objet a changé, il a perdu de son aura. Ainsi le design doit-il être usité afin de permettre de nouveau à l'objet de transmettre des valeurs ; ce pour y retrouver un intérêt en tant que tel. Par son appréhension inter-générationnelle, l'objet revisité crée une expérience singulière, évolutive dans le temps.

Loin de réinventer le monde, le designer doit adapter ce qu'il observe et perçoit en favorisant les échanges, les liens et la transmission entre les différents âges. Redonner vie à l'objet lové de nos anciens en lui apportant la modernité acquise au travers le temps.

Le passé doit demeurer le socle de nos réflexions en qualité de

designer, afin de mener à bien nos projets dans une dynamique qui nous permette à notre tour d'enraciner nos objets dans le présent afin qu'ils deviennent le socle de futures inventions. Ainsi doit se perpétuer le passage inter-générationnel.

BIBLIOGRAPHIE

Husserl Edmund, *Idées directrices pour une phénoménologie* [1913], Quatrième section, Chapitre ii, § 141, trad. Paul Ricoeur, pp. 293-294 de l'édition allemande, Paris, Gallimard, coll. « Tel », 1985.

Benjamin Walter, *L'Œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique* [1935], Paris, Poche, 1985.

WEBOGRAPHIE

http://www.francetvinfo.fr/replay-radio/france-info-seniors/france-info-seniors-la-guerre-des-generations-aura-t-elle-lieu_2082589.html
solidages21.org

tedXParis « recréer du lien intergénérationnel durable », Thibault Bastin et Barthélémy Gas

Les talents d'alphonse

<http://etrangeordinaire.fr/nos-projets/collecte-de-souvenirs/>



ADOLESCENCE
AS A CONDITION

JUSTINE GARRIC

Nous entrons en ce nouveau millénaire dans une crise énergétique majeure. Nous avons au cours des derniers siècles épuisé les ressources de la Terre notamment pour créer de l'énergie. Si les énergies renouvelables prennent de plus en plus d'importance, la lenteur de leur mise en place ne nous permet pas de sauver notre planète. L'énergie nous semble essentielle dans notre quotidien. Nous fabriquons avec, nous voyageons avec, nous mangeons avec et nous nous éclairons avec, etc. Et il nous semble impossible de vivre sans courant dans nos logements ou sans essence pour nos voitures... Je ne souhaite aborder ni la production, ni la consommation d'énergie. Je souhaite parler d'alternative énergétique, et plus précisément d'alternative à la consommation d'énergie pour l'éclairage. Tous les soirs, lorsque la nuit tombe, nous allumons nos luminaires et la ville ses lampadaires. Cela peut paraître anodin, profondément ancré dans notre quotidien mais c'est le résultat d'une évolution, notre évolution.

Car l'homme a toujours cherché à s'éclairer, à fuir le noir et l'obscurité de la nuit. La lune en fût le premier instrument. Mais en tant qu'élément cyclique, cela fut souvent problématique. Puis il parvint à apprivoiser le feu qui le protégea des prédateurs. Le combustible évolua, le bois devint charbon, bougie, huile, gaz...

Puis l'ampoule fût créée en 1879 par Thomas Edison. Alimenté en électricité, le courant permet la mise en combustion de filaments métalliques et ainsi la création de lumière. La lampe à incandescence évolua elle aussi et devint halogène. Gourmande en électricité, dégageant inutilement chaleur et infrarouge, sa production est vouée à disparaître de nos intérieurs. Les DEL (diode électroluminescent) ou LED (light-emitting diode) règnent en maître sur la lumière – puissante, blanche, parfois aveuglante – mais elles ne sont pas particulièrement confortables. Bien loin de ces bonnes vieilles ampoules à incandescence qui transforment nos intérieurs en cocon jaunis et chaleureux.

Je parlais auparavant d'évolution. Il est nécessaire aujourd'hui de ne plus seulement modifier nos moyens de création d'énergie mais également notre consommation. Pour moi, les sources de lumière électrique ne sont pas la seule réponse pour nous éclairer. Il existe dans la nature les meilleurs exemples possibles de lumière. Elle fascine l'homme depuis toujours. La bioluminescence : du grec *bios* la vie et *lumen* la lumière, littéralement la bioluminescence est une source de lumière, de vie. Une production et une émission de lumière par un être vivant, résultat de la conversion d'une énergie chimique en énergie lumineuse.

Les vers luisants et les lucioles sont la forme de bioluminescence la plus connue. Célèbre dans les contes pour enfants, ils sont pour beaucoup ancrés dans nos souvenirs. Des ouvrages chinois datant de 1500 avant J.-C. en faisaient déjà mention. Ces coléoptères clignent en volant la nuit pour attirer l'œil d'un prétendant, illuminant nos champs et nos jardins. Si aucune plante, ni aucun vertébré supérieur, c'est-à-dire mammifères, reptiles, amphibiens, oiseaux n'ont encore fait preuve de bioluminescence, il existe quelques rares spécimens chez les champignons : 100 cas sur 1,5 millions. On peut alors admettre que le monde terrestre est pauvre en espèces bioluminescentes... Ce qui risque de poser quelques problèmes pour espérer éclairer nos villes.

Mais pour ce qui est du monde marin, il regorge de bioluminescence : méduses, poissons, mollusques, crustacés, calmars et dinoflagellés. Selon une étude réalisée dans l'Atlantique, 70 % des espèces de poissons sont bioluminescents dès 500 mètres de profondeur. Le chiffre monte à 90 % dès 1 000 mètres. Si quelques poissons sont indépendamment bioluminescent, beaucoup vivent en symbiose avec des bactéries bioluminescentes.

Je me demandais alors pourquoi le monde marin est si riche en espèce bioluminescentes alors que le monde terrestre en est si faiblement

peuplé. La lumière naturelle en est la raison. Il arrive une certaine profondeur où la lumière du soleil ne perce pas et les espèces vivent dans l'obscurité. Alliée avec la stabilité de long terme du monde marin qui n'a pas évolué depuis le Cambrien, soit de 540 à 490 millions d'années. Les espèces ont pu évoluer en toute tranquillité et développer la bioluminescence en un moyen de communication, de protection ou de reproduction. Il existe différents mécanismes de bioluminescence, tous très complexes, mais qui tous utilisent du dioxygène, plus communément appelé air. En simplifiant, cet élément active une molécule, la luciférine. Ce terme vient de *lux*, *lucis*, lumière en latin, et de « ferre » porter ; il signifie donc le « porteur de lumière » et a donné le nom de Lucifer. Le français Raphael Dubois en fit la découverte tardive au XIX^e siècle. Le dioxygène oxyde, donc la luciférine, conduisant ainsi à l'oxyluciférine qui détient un surplus d'énergie par rapport à son état fondamental. L'oxyluciférine, dans son état excité, pour retrouver son état fondamental, doit perdre son énergie en émettant des photons, c'est à dire de la lumière.

Je pense qu'avant de comprendre en quoi cette bioluminescence pourra nous être utile au quotidien, il est important de comprendre en quoi les espèces qui l'ont développée en ont besoin. Et la première fonction est la communication. Mais je ne parle pas là de deux poissons papotant via des signaux lumineux. Cette communication sert plus précisément à favoriser l'accouplement. Pour les lucioles, par exemple, le mâle émet un signal ; s'il est chanceux, une femelle répondra par un signal prolongé pour le guider vers elle. La bioluminescence est également utile pour attirer les proies, comme les baudroies abyssales dont l'extrémité lumineuse sert d'appât. Sinon, à l'inverse, elle est également utilisée pour des mécanismes de défense, pour effrayer les prédateurs ou simplement faire une diversion pour laisser le temps aux proies de fuir le danger. Dans certain cas, ils l'utilisent pour se camoufler en émettant une lumière semblable à celle du ciel et se faire passer pour des reflets de l'eau.

Maintenant que j'en connais la forme et la cause, j'admets être d'autant plus fascinée par la bioluminescence. Et je ne suis pas la seule. Aristote, déjà, en -350 avant J.-C. décrivait la lumière sur certaines plages sans pour autant l'expliquer. Il relevait déjà à l'époque cette lumière comme étant froide, en opposition à la lumière chaude du feu, ou de nos lampes à incandescence actuelle.

Pline l'ancien quant à lui relate dans ses écrits les toutes premières utilisations de la bioluminescence. Il avait remarqué qu'en frottant un bâton contre la tête de certaines méduses, le bâton sorti de l'eau s'éclairait pendant quelques instants. Une autre anecdote m'amuse beaucoup : les Romains avaient l'habitude pour certains banquets de mâchouiller des poissons bioluminescents pour avoir la bouche et les lèvres lumineuses.

La tendance actuelle des bracelets et du maquillage fluorescent dans de nombreuses soirées organisées n'est pas si moderne que cela.

Hormis le Néerlandais Erasmus Bartholin, qui publia en 1657 le premier livre consacré à la lumière animale, *De Luce Animalium*, je suis surprise de constater que nous n'avons jamais tenté réellement de l'appliquer ou de l'expliquer depuis l'Antiquité.

Il a fallu attendre l'Exposition universelle de 1900 à Paris, où Raphael Dubois proposa un récipient en verre de 5 litres qui émettait suffisamment de lumière pour qu'un visiteur puisse lire le journal sans aucun autre éclairage. Aujourd'hui, de nombreux chercheurs et designers tentent de développer l'utilisation de la bioluminescence. Et les Français sont encore « sur le coup ». Glowee, une start-up française sélectionnée par MIT, utilise les gènes codant pour la bioluminescence des bactéries symbiotiques du calmar en les insérant dans des bactéries non pathogènes et non toxiques. Ces bactéries sont ensuite encapsulées dans une coque transparente avec une solution nutritive pour les maintenir en vie le plus longtemps possible.

Philips a également expérimenté la bioluminescence à travers le projet futuriste Bio-Light, qui relève du programme « Microbial Home » dont l'objectif est de créer des « écosystèmes domestiques » offrant une alternative aux solutions traditionnelles d'énergie, de nettoyage, d'éclairage ou de traitement des déchets. Bio-Light est un système d'éclairage utilisant les mêmes bactéries mais, contrairement à Glowee, elles sont continuellement nourries à travers des tubes... Cela en fait, à mon goût, un objet très encombrant, demandant maintenance et temps... Les ingénieurs de Philips ont dû d'ailleurs constater que le rendement en lumière n'est actuellement pas au point. Une lumière faible et verdâtre n'est probablement pas l'avenir de notre lampe de chevet. Si pour Glowee, depuis le début des recherches, la durée de vie des bactéries est passée de 3 minutes à 72 heures, il lui reste aussi des progrès à faire... L'objectif de ce projet est d'obtenir une autonomie de 3 mois. Glowee envisage une utilisation pour des vitrines de magasins qui se renouvellerait pour toutes les saisons, créant une diversité du paysage urbain. À long terme, enseigne lumineuse, marquage routier, cryptogramme bioluminescents seront peut être entièrement autonomes.

Certains étudiants de la prestigieuse université de Cambridge se sont également posé la questions de l'éclairage urbain. Ils proposent de modifier génétiquement les arbres pour les rendre bioluminescents et ainsi supprimer tous les lampadaires et donc économiser de l'énergie. J'aime le concept, mais je reste sceptique face aux modifications génétiques. Il faut les contrôler, et veiller à ce que ces évolutions artificielles ne prennent pas le dessus sur la nature. Cela reste un projet que nous aimerons voir se développer à SymbioticA (the University of Western Australia). Créé par Oron Catts, laboratoire australien de recherche artistique, Symbiotica est jumelé avec une université d'anatomie et de biologie. Il a pour but de se détacher des habituelles méthodes scientifiques et considère ses expériences comme des expérimentations artistiques.

Mon avis est que l'éventualité d'un nouveau paysage urbain est très intéressante. Helena Amalric, designer, a développé avec le Dr Didier Blaha, chercheur en microbiologie, la veilleuse Substrat à partir de champignons bioluminescents. Chaque nuit, ce champignon enfermé dans un bocal s'illumine pendant un an, sa durée de vie, diffusant une lumière boréale verte « avatareste » si je reprends les mots de sa créatrice. Le designer fait évidemment référence à *Avatar*, blockbuster du réalisateur James Cameron, mais plus précisément à la planète Pandora où se déroule l'intrigue. Les natifs de cette planète vivent en symbiose avec la nature et la végétation bioluminescente. Je ne suis pas particulièrement une grande admiratrice de ce film mais, personnellement, passer une journée au sein de cet univers ne me déplairait pas. Je pense qu'à petite échelle, avoir cette source de lumière dans notre quotidien ne peut pas être déplaisant. Doucement, nous entrerions peut-être dans une nouvelle ère de lumière. Respectueuse et proche de la nature, rue, maison, appartement, magasin, bâtiment public évolueront. Certaines contraintes techniques disparaîtront et les formes se métamorphoseront. Une toute nouvelle esthétique se créera, et c'est là que les designers et les ingénieurs auront à réécrire la définition de la lumière

Je ne dirais pas seulement que la bioluminescence est l'avenir de la lumière, je dirais que la lumière est l'un des avènements de la bioluminescence. Car si elle peut être la solution pour vivre en symbiose avec notre habitat, elle peut être utile dans de nombreux domaines : médecine, pollution... la bioluminescente est un voyant lumineux qui éclaire vers le futur.

BIBLIOGRAPHIE

Valeur Bernard et **Bardez** Elisabeth, *La lumière et la vie - Une subtile alchimie*, Paris, Belin, 2015.

Valeur Bernard, *Lumière et Luminescence - Ces phénomènes qui nous entourent*, Paris, Belin, 2017.

WEBOGRAPHIE

<http://www.monquotidienautrement.com/temps-libre/brouillon-bioluminescence-lanternes-vivantes>

<http://www.champignonluminescent.com/o-trouver-substrat>

<http://www.glowee.fr>

<http://www.actinnovation.com/innovation-technologie/philips-bio-light-bacteries-bioluminescentes-eclairer-maison-3898.html>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Symbiotica>

ROBIN THANNBERGER

BEZUGSWEISE

BEZUGSWEISE



La condition économique et écologique actuelle nous rappelle quotidiennement l'urgence de repenser à nos modes de déplacements urbains. Avant de questionner les ressources disponibles, il me semble nécessaire de réfléchir, en tant que futur designer, sur le sens et les possibilités offertes par une nouvelle considération de la mobilité citadine.

Il faut d'abord distinguer les différentes typologies de déplacements quotidiens en ville. Pour de grands trajets, il s'agirait par exemple de questionner la nécessité de construire d'autres lignes à grande vitesse et faire en sorte d'optimiser le confort et le service des lignes déjà existantes.

À l'échelle d'une ville, je pense qu'il faudrait se demander si la meilleure solution en termes de durabilité et de gestion demeure dans l'achat d'une voiture électrique ou s'il faut plutôt envisager une alternative en termes de transport.

John Thackara dit, par exemple, que le vélo pourrait être l'unique moyen de déplacement en ville ou presque. Et cela ne concernerait pas uniquement les particuliers pour leurs trajets quotidiens mais aussi les professionnels du transport. Si l'on considère que les vélos cargos peuvent supporter jusqu'à 250 kg et que la plupart des camions qui livrent des colis ne sont pas du tout remplis, qu'ils transportent parfois moins de 50 kg de marchandises et qu'on compare le prix, l'impact écologique et les problèmes de circulations, il me semble que sa proposition est plus que sensée.

Si l'on étudie l'ensemble des propositions alternatives existantes, il semblerait nécessaire d'apprendre à se déplacer plus lentement.

On pourrait partir du principe qu'il suffirait en ville que tous les transports en communs soient écologiques. Mais cela induirait une perte considérable de liberté de déplacement et réduirait le choix uniquement entre transports en commun ou vélo.

En voiture, il n'y a pas d'effort, la possibilité de voyager à plusieurs,

l'abri, le confort et la possibilité de transporter des choses lourdes et volumineuses sont optimales.

Le cargo bike, par exemple, ne répond qu'à l'un de ces besoins. Et pas forcément au plus souvent demandé. L'avantage offert par ce véhicule individuel est avant tout sa capacité de protéger des intempéries et d'offrir au voyageur un confort optimale. Le défi du designer est celui de trouver comment rendre l'utilisation du vélo aussi simple et avantageuse que celle de la voiture ou de la moto.

Voici une liste d'actions qui, selon moi, devraient être appliquées à la conception d'un vélo dans les prochaines années :

- simplification du processus de stationnement (pas besoin d'un endroit où l'attacher par exemple) sur l'exemple de celui des scooters ou des motos,
- développement d'un système de transport d'objets volumineux ou de personnes,
- optimisation du confort pour le conducteur et les passagers éventuels,
- amélioration de la performance et durée du voyage.

Mon intention est simple : le designer doit faire en sorte que les gens n'aient pas plus d'avantage à être en voiture qu'en vélo. Certaines marques de cargo bikes, comme Larry vs Harry par exemple, tentent de réduire la différence entre les deux moyens de transport en proposant plus de place à l'avant du véhicule. Mais la version électrique du vélo coûte plus de 4 000 euros. Et si l'on considère une charge de 100 kg à l'avant, l'effort pour pédaler sans assistance électrique devient presque impossible.

Le fait est qu'un vélo, pour être en tout point aussi avantageux qu'une voiture ou un scooter, devra avoir une taille considérable. Cette taille conditionne celle du moteur, sa puissance et donc sa consommation en électricité.

En termes d'énergie, un autre problème se pose : si tout le monde se met à recharger une grosse batterie lithium par jour pour se déplacer, on arrivera rapidement à une surconsommation, d'autant plus lorsque l'on sait comment l'électricité est produite dans certains pays. Un vélo ne pourra donc jamais avoir toutes les fonctionnalités d'une voiture.

Si l'on est arrivé à la conclusion que le vélo est un moyen de transport cher et moins avantageux en termes d'usage et de confort, la seule motivation d'achat des usagers sera leur envie de protéger l'environnement. Mais cette motivation n'est malheureusement pas une priorité pour tout le monde.

Certains designers auront envie de mettre en place des systèmes pour donner cette envie aux gens. Pour ma part, je souhaiterais simplement leur proposer des solutions de déplacement plus écologiques et plus attrayantes.

Car si les voitures ou les motos plaisent autant, c'est aussi grâce au temps de conception qui est consacré à leur aspect extérieur, à leur image de marque. Car seul un véhicule qui plaît peut motiver le déplacement de l'utilisateur dans des conditions de trajet désagréable. Se déplacer ne doit pas être une contrainte, le temps d'un voyage doit être optimisé et le trajet doit être motivant pour chacun et adapté à des préoccupations différentes. Pour ceux qui aiment la sensation de vitesse, il faudra développer des véhicules rapides ; pour ceux qui ont besoin de plus de confort, il faudra proposer des voitures plus spacieuses ; pour ceux qui choisissent les transports en commun, il faudra assurer plus de fluidité entre les stations et le domicile et pour ceux qui aiment profiter d'un trajet pour faire de l'exercice, qu'ils continuent ainsi !

Je pense que pour une transition vers une mobilité écologique en ville, il ne faut pas penser à une solution unique comme le vélo, plutôt songer à une multiplicité de besoins différents et à leurs solutions.

Pour ma part, j'aime la sensation de vitesse. Même si les moteurs de vélos électriques peuvent aujourd'hui me propulser à 45 km/h, j'aurai toujours plus de plaisir à conduire une moto. Mon cas est celui de beaucoup d'autres personnes.

Prenons une personne qui a un gros scooter uniquement parce qu'elle a souvent des produits encombrants à transporter mais qui n'a ni besoin de se déplacer rapidement, ni sur une distance excessivement longue. Cet individu n'a à priori aucun soucis à passer à un cargo bike qui lui permettra en plus de faire des économies de carburant.

Autre exemple, celui de quelqu'un qui préfère la voiture car il peut écouter la radio en étant au chaud et confortablement installé. Si l'on produit un véhicule type cargo bike offrant les mêmes prestations, il passera sans effort à la conduite de cette nouvelle typologie de véhicule.

Il n'existe pas de moyen de transport miracle permettant de répondre de façon globale à l'urgence écologique actuelle. Le design va, de mon point de vue, devoir apporter des réponses précises et mirées, en proposant de nouveaux modes de transport répondant à la fois aux besoins changeants des différents usagers mais toujours en mettant la protection de l'environnement comme principale priorité.

BIBLIOGRAPHIE

Thackara John, *How to Thrive in the Next Economy: Designing Tomorrows' World Today*, London, Thames & Hudson, 2015.

Raisson Virginie, *2038, Les futurs du monde*, Paris, Robert Laffont, 2016.



JODIE BÉCARD

L'AMÈRE
BLANCHE

La force de l'éclairage un peu biaisé des lampadaires me ravit. Lorsque vient la nuit, c'est la lumière jaune et orange que je trouve agréable. Le fait qu'on n'y voit pas la même chose qu'en plein jour.

Je ne veux pas de la lumière blanche promise par l'arrivée des LEDs en ville. On économise de l'énergie, mais on transforme de façon totale la ville, puisque la nuit n'a plus le goût de nuit. Elle aspire à devenir de plus en plus diurne, blanche comme le jour, au lieu de rester un lieu où rôde des individus différents de ceux de la journée. Les coins sombres au détour d'une rue se font plus rares. Plus d'avenues qui illuminent les immeubles qui l'enserrent ni de passages plus étroits qui ne reçoivent que la lumière d'une rue extérieure.

J'aime qu'on ne soit jamais sûrs, que l'atmosphère change lorsqu'on marche, que la ville soit diverse rien que de par la multiplicité des ampoules qui la chauffent différemment.

Pour autant, si nous pouvons faire des économies d'énergie, d'accord. Alors que faire ? Approuverais-je qu'on blanchisse la ville avec une homogénéisation systématique ? Non. Doit-on rester avec ces lumières jaunes au dépend d'une promesse de forte économie ?

Pourquoi, d'ailleurs, rester avec une ancienne technologie alors qu'une nouvelle plus performante pointe son nez ? C'est l'histoire du château d'eau de Gilbert Simondon, de la forme des appareils photos numériques, ou encore des parties de chaises en injection plastique qui reprennent le motif de cannages. Une nouvelle technologie existe mais on se borne à rester dans une forme connue. On cache le château d'eau derrière une apparence de château-fort parce que le château-fort est connu, il décore. Néanmoins sans raison apparente et sans lien avec ce qui est contenu à l'intérieur. Gratuitement, parce qu'on reste dans le domaine du connu. Cela montre l'habitude humaine à garder spontanément des formes et des usages qu'il connaît pour s'en détacher progressivement, jamais d'un seul coup.

Coincée dans ce paradoxe, l'ancienne lumière me berce tandis que les propositions de lumières LEDs me rappellent qu'elles délimitent le

périmètre sécurisé qu'on peut parcourir. On y voit bien, parfaitement. Même les ornières du sol ressortent et se montrent à nos yeux. Les taches sont visibles. Les lampes à lumière blanche me font penser à une décision politique qui repose de façon lointaine sur la peur. Les lumières à ampoules incandescentes semblent installées pour permettre simplement de voir et prolonger la journée qui vient de s'achever. La lumière blanche vient éclairer plus fort, pour combler une sorte de fausse insuffisance qu'on a construite, pour protéger ceux qui veulent traverser la jungle de la nuit.

De nouvelles normes, de nouveaux objets utilisés par défaut, des pièces reproduites qu'on se doit d'utiliser pour rentrer dans le bon ordre. Je n'ai pas d'exemples d'expérimentations industrielles, visuelles dans la ville. On se contente de reproduire le même lampadaire tout du long dans la même rue. Une commande a été passée de la part de la ville, de l'arrondissement ou de tout autre institution dont l'espace public est le sujet. On demande et décide de ce qui se fera en choisissant une personne, une entreprise, un objectif (réduire les frais de consommation d'énergie par exemple), et une envergure. On globalise l'impact de la nouvelle production qui sera installée. L'ensemble du quartier, de cette ville de banlieue, de ce pavé de maison, de ce parc, de cette rue. Comme si le bazar n'était plus permis. Et jamais on individualise un endroit où on porte une intention précise et ponctuelle. Pourquoi n'y a-t-il pas de lumière colorée, de néons qui clignotent ? Où sont les enseignes, les tubes luminescents ? Le cinéma a été doué pour mettre en scène la ville, et a même déformé les lumières, en a ajouté ou agrandi d'autres pour parfaire une situation. Pourtant c'est à sens unique. L'amour n'a pas l'air d'être réciproque, et le cinéma qui apprécie tant la lumière ne voit pas en retour la ville s'inspirer de lui-même.

Cependant, c'est un problème d'échelle que je cite ici. Le cinéma rapproche ce qui se trouve à des milliers de kilomètres de moi de façon rapide, nette et subjective. Il nourrit mes fantasmes. Le

mouvement, la couleur, la vitesse ou la lenteur, les reflets ou des effets nous traversent à travers les images de villes extérieures que nous percevons dans des images extérieures. Je découvre les capitales du monde, les grandes villes étroites chinoises, les villages reculés anglais, ou encore une New-York effervescente. Or, une seule ville ne réunit pas – et heureusement peut-être, le but n’étant pas la saturation – autant de couleurs que l’ensemble du monde. La question culturelle intervient.

Normal que l’on privilégie un catalogue déjà fait. Le pragmatisme prime toujours. Les équipements urbains portent les marquent d’une codification. Leur nature demande de pouvoir résister dans un extérieur. On alourdit, pour éviter prise au vent, vol, ou tout autre déplacement involontaire. On les rend costauds, robustes, capables de rester implantés dans une durée très longues. Des protections supplémentaires sont ajoutées, des moyens de rendre étanche assurent la pérennité de l’objet.

On simplifie en répétant les objets et on est sûr du résultat en utilisant un objet qui a déjà fait ses preuves.

Le réel problème que me pose le changement de couleur des éclairages de nuit n’est pas qu’il fait disparaître le caractère de la nuit, mais qu’il change profondément sa perception. La vision du monde est différente, et la perception de ce qui est autour nous ramène implicitement à une ambiance générale de sécurité que la lumière reflète en plus d’en être un résultat. La nuit n’est plus ni un lieu, ni un temps particulier d’une journée, le prolongement de la vie du jour dans une atmosphère différente. Elle devient une tentative de retrouver la sérénité du jour.

Si les LEDs sont gardées blanches et statiques, probablement pour des raisons purement économiques, elles peuvent pour autant avoir d’autres caractéristiques. Placées en plaque, en série sur des

bandes, elles peuvent être souples, avoir une puissance d'éclairage contrôlable, changeante, etc. Pourquoi pas ne pas imaginer d'autres typologies, d'autres formes de lampadaires qui seraient longilignes, mouvants ou clignotants? Pourquoi la lumière ne partirait-elle pas du sol pour monter vers le haut, ou encore être attachée aux murs non pas comme une applique mais en s'y détachant en porte-à-faux ? On pourrait penser l'extérieur comme on pense les intérieurs. Imaginons que l'on forme, que l'on modélise les espaces publics de cette même manière. Comme lorsqu'une personne installe une guirlande de guinguette sur son balcon. Comment serait la ville ?

BIBLIOGRAPHIE

Venturi Robert, **Scott Brown** Denise et **Izenour** Steven, *L'enseignement de Las Vegas*, Liège, Editions Mardaga, 2008.

Koohlass Rem, *New-York délire : Un Manifeste rétroactif pour Manhattan*, Paris, Parenthèse Editions, 2002.

WEBOGRAPHIE

<http://www.designboom.com/technology/daan-roosegaarde-glow-in-the-dark-smart-highway-05-08-2014/>

Daan Roosegaarde's glow-in-the-dark smart highway opens in the netherlands

<http://www.sammode.com/>

FILMOGRAPHIE

Godard Jean-Luc, *Alphaville*, 1965.

Noé Gaspar, *Enter the Void*, 2015.

Besson Luc, *Subway*, 1985.

***BIBLIOGRAPHIE
DU COURS***

BASIQUES

Chigiotti, Giuseppe, *Da così a così. Industrial design : teoria ed esperienze*, Firenze-Siena, Maschietto e Musolino, 1998.

Hauffe, Thomas, *Design: A Concise History*, London, Lawrence King, 1998.

Heskett, John, *Industrial Design*, London, Thames & Hudson, 1980.

Maldonado, Thomas, *Disegno Industriale: un riesame, lasperanza*, Milano, Feltrinelli, 1992.

Pevsner, Nikolaus, *Les sources de l'architecture moderne et du design*, Paris, Thames & Hudson, 1993.

HISTOIRE

Bonsiepe, Gui, *Teoria e Pratica del Disegno Industriale*, Milano, Feltrinelli, 1993.

Branzi, Andrea, *Il design italiano 1964-1990*, Milano, Baldini & Castoldi, 2008.

Branei, Andrea, *La Casa Calda*, Paris, Editions de L'Equerre, 1985.

Burdek, Bernhard, *Design. Storia, Teoria e Prassi del Disegno Industriale*, Milano, Mondadori 1992.

Castelnuovo, Enrico, *Storia del Disegno Industriale*, vol. 1,2,3, Milano, Enrico Electa, 1989-1991.

De Fusco, Renato, *Storia del Design*, Bari, Laterza, 2009.

Frampton, Kenneth, *Histoire de l'architecture moderne: une histoire critique*, Paris, Thames & Hudson, 2006.

Guidot, Raymond, *100 objets du design*, Paris, Hazan.

Loewy, Raymond, *La laideur se vend mal*, Paris, Gallimard, 1990.

Manzini, Ezio, *La matière de l'invention*, Paris, Editions du Centre Georges Pompidou. 1989.

Singer, Charles, *Storia della Tecnologia*, vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, Torino, Bollati Boringhieri, 2013.

SÉMIOLOGIE

Barthes, Roland, *Mythologies*, Paris, Le Seuil, 2010.

Baudrillard, Jean, *Le système des objets*, Paris, Gallimard, 1968.

Benyus, Janine, *Biomimicry*, Edition Perennial, 2002.

Dorfles, Gillo, *Design, Percorsi e Trascorsi*, Milano, Lupetti, 1999.

Norman, Donald A., *La Caffettiera del Masochista*, Milano, Giunti Sciences humaines, technologie, 2009.

Baldini, Massimo, *Popper e Benetton. Epistemologia per gli imprenditori e gli economisti*, Roma, Armando, 2003.

Beck, Ulrich, *Das Schweigen der Wörter. Über Terror und Krieg*, Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2002.

Blumenfeld, Yorick, *Scanning the Future*, London, Thames & Hudson, 1999.

Cathelat, Bernard, *Socio Styles Système*, Paris, Les Éditions d'organisation, 1990.W

Habermas, Jürgen, *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Wege zur liberalen Eugenetik*, Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2001.

Horx, Matthias, *Trendbuch 1, 2, das Zukunftsmanifest*, Kultmarketing, Econ Verlag 1993-1998.

Lévinas, Emmanuel, *Autrement qu'être ou au-delà de l'essence*, Paris, Le Livre de poche, 2004.

Lévy, Pierre, *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, Paris, La Découverte, 1997.

Lévy, Pierre, *Qu'est-ce que le virtuel ?*, Paris, La Découverte, 1998.

Longo, Giuseppe O., *Homo Technologicus*, Roma, Meltemi Editore, 2005.

McLuhan, Marshall, *The Gutenberg Galaxy : The Making of Typographic Man*, Toronto, University of Toronto Press, 2011.

Marzano, Stefano, *Thoughts and Facts. Creating Value by Design*, London Antique Collector's Club, 1999.

Mau, Bruce, *Lifestyle*, London, Phaidon Press, 2005.

Naisbitt, John, *Magatrends*, London, Grand Central Publishing, 1998.

Negroponte, Nicholas, *Being Digital*, New York, MIT Press, 1996.

Rushkoff, Douglas, *Cyberia*, HarperSanFrancisco, 1994.

Sterling, Bruce, *Reality Check*, Wieners & Pescovitz.

Toffler, Alvin, *Future Shock, The Third Wave*, Powershift Environnement.

Chapman, Jonathan, *Emotionally Durable Design : Objects, Experiences & Empathy*, Earthscan, 2005.

Coleman, Daniel, *Ecological Intelligence*, Allen Lane Editions, 2009.

Ditfurth, Hoimar von, *So lasst uns denn ein Apfelbaumchen pflanzen*, Droemersch Verlaganstalt, 1981.

Fuad-Luke, Alastair, *Slow Design: Eco-Efficiency, London*, « The Eco-Design Handbook », Thames & Hudson, 2002.

Hopkins, Rob, *The Transition Handbook : From Oil Dependency to Local Resilience*, Green Books, 2008.

Jonas, Hans, *Le principe responsabilité*, Paris, Flammarion, 1979.

Kazazian, Thierry, *Il y aura l'âge des choses légères*, Paris, Victoires Editions, 2003.

Larrière, Catherine et **Larrère**, Raphaël, *Du bon usage de la nature : pour une philosophie de l'environnement*, Paris, Flammarion, 2009.

Léopold, Aldo, *Almanach d'un conte des sables*, Paris, Aubier, 1995.

MacDonough, William et **Braungart**, Michael, *Cradle to Cradle : Remaking the Way we Make Things*, New York, North Point Press, 2002.

OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development), *Towards Sustainable House-hold Consumption ? Trends and Policies in OECD Countries*, Paris, 2002.

Papanek, Victor, *Design pour un monde réel*, Paris, Mercure de France, 1974.

Pauli, Gunter, *Croissance sans limites - Objectif zéro pollution - Croissance économique et régénération de la nature*, Aubagne, Quintessence, 2007.

- Popcorn**, Faith, *Clicking*, Paris, Les Éditions de l'Homme, 2000.
- Saffo**, Paul, « Get Ready for a New Economic Era », *What Matters*, February 2009.
- Steffen**, Alex, *Worldchanging: A User's Guide for the 21st Century*, New York, Harry N. Abrams Inc., 2006.
- Thackara**, John, *In the Bubble, Designing in a Complex World*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2005.
- Van Hinte**, Ed, *Eternally Yours, Time in Design*, Rotterdam, 010 Publishers, 2000.

CRÉDITS

Typographies

Frutiger *45 Light*

Frutiger *46 Light Italic*

Narly *Regular*

Crédits photographiques

Toutes images (D.R.)

p.16

<https://www.flickr.com/photos/36691513@N06/14972213972/>

Inconnu

p.22

<https://mesannees8090.wordpress.com/2014/10/26/palace-ca-cest-palace/>

Darry Cowl

p.28

<https://cloudpix.co/plus-jeune-depute-de-france-francois-fillon-687936.html>

François fillon

p.32

<http://catchwwwfwfwecw.centerblog.net/1247.html>

André Le Géant

p.36

<https://theoldreader.com/profile/56b0aed53809789d58bd33de?page=23>

Ian Hughues, Love Boat Reject,
Dinner Shock

Inconnus

p.46

<http://the-blood-soaked-man-cave.blogspot.fr/2015/03/cannibal-holocaust-grindhouse-releasing.html>

Ruggero Deodato, Cannibal Holocaust, 1980

Professeur Harold Monroe

p.52

<http://coub.com/view/pf15>

p.58

<http://impakt.nl/archive/2013-festival/program-2013-festival/film-capitalism-catch-22-programme/florian-wust-crude-economy-programme-3-trading-places/>

Jorge Furtado, Ilha das Flores, 1989

Madame Annette

p.66

<https://www.youtube.com/watch?v=rbg-lnH7EGo>

Bernard Minet

p.74

<http://www.avclub.com/tvclub/doctor-who-classic-moonbase-203624>

Old Cyberman

p.84

http://peterhujararchive.com/images/eph_0290-1/

Photo by Peter Hujar, EPH_0290-1, 1982

Quentin Crisp

p.92

<https://prezi.com/snk601kedhui/luigi-colani/>

Luigi Colani

p.110

<http://www.cercle-de-samsara.com/t1366-bruno-groning-le-guerisseur-medium-le-film>

Bruno Gröning

p.118

<http://www.gapinc.com/content/gapinc/html/aboutus/gapincexectives/gapincexecutives.html>

Art Peck

p.124

<http://memoiredelivrade.canalblog.com/archives/2012/10/06/25264516.html>

Jean Baronchelli

p.130

<http://onishigallery.com/tamagawa-norio>

Tamagawa Norio

p.136

http://eskipaper.com/conan-obrien-8.html#gal_post_62103_conan-obrien-8.jpg

Conan O'Brien

p.144

https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Frieder_L%C3%B6hrer_2009-10-07_bb.jpg

Frieder Löhner

p.150

<https://alchetron.com/Chantal-Goya-578608-W>

Chantal Goya

p.158

http://www.velonews.com/2011/06/news/at-52-jeannie-longo-wins-french-national-time-trial-title_179850

Jeannie Longo-Ciprelli

p.164

<http://www.yallah-yallah.net/blog/demis-roussos-dernier-hommage/>

Demis Roussos

Les écrits qui composent cet ouvrage montrent la réflexion et la prise de conscience du contexte socio- économique par les élèves de 3^{ème} année du secteur Design objet de l'Ecole nationale supérieure des Arts Décoratif – Paris. Le contenu du cours «Théorie du design» changeant avec l'évolution de notre société et les thématiques la réflexion évolue d'année en année.

Il s'agit ici d'une sélection de textes que les étudiants doivent fournir régulièrement, à partir de la 2^{ème} année, en vue de la préparation au Mémoire en 4^{ème} année.

