

Éduquer au numérique

vers une autonomie de l'utilisateur numérique

Les nouvelles technologies ont investi notre quotidien et sont utilisées par une grande majorité d'êtres humains. Je parle de l'ordinateur, des smartphones et tablettes « nécessaires » pour faire pleinement partie de la société contemporaine. Ces technologies modifient nos modalités de lecture, d'écriture, de communication, d'accès au savoir et plus généralement de perception. D'après le CREDOC (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie), en 2017, 81% des français possèdent un ordinateur et 73% un smartphone. 68% des Français utilisent tous les jours leur smartphone. Les usages les plus fréquents sur l'ordinateur sont : surfer sur le web, rédiger des mails et consulter des documents (d'après Deloitte, un cabinet d'audit et de conseil). On remarque un changement des habitudes : la lecture et l'écriture se font à l'aide d'un clavier et d'un écran, la communication par des réseaux sociaux ou des sms et l'accès au savoir est infini avec Internet comme banque de données. Avec ces technologies, les relations deviennent virtuelles, compactées dans un objet relié à un réseau.

Le numérique est présent dans toutes les strates de notre société contemporaine allant de l'informatique en passant par la communication jusqu'à l'éducation. Le design est lui aussi sous l'influence du numérique et crée l'expression « design numérique ». Cette expression

élaborée en France cherche à traduire ce que les Anglo-Saxons nomment « design d'interaction ». Le TLF définit l'adjectif « numérique » comme ce « qui désigne ou représente des nombres ou des grandeurs physiques au moyen de chiffres. »¹ et l'interaction comme une : « action réciproque de deux ou plusieurs objets, de deux ou plusieurs phénomènes »². On remarque que ces deux notions ne définissent pas les mêmes caractéristiques. Le numérique cherche à qualifier le fonctionnement fait de chiffres et de calculs des machines numériques, alors que l'interaction montre la capacité interactive avec leur interface soit l'écran.

En français, on distingue machine mécanique et machine numérique, cette dernière définit surtout la prééminence des chiffres et du calcul dans sa conception et son fonctionnement. A contrario, la langue anglaise souligne l'effet d'interaction pour définir la relation homme-machine. Ces différentes conceptions du design graphique cherchent finalement à définir les caractéristiques des machines numériques, outils présents dans la sphère sociale que le designer numérique cherchera à appréhender. Malgré une apparition rapide des outils numériques dans notre société, la pratique et l'utilisation de tels outils ont été spontanées et ont suscité un apprentissage rapide. On se sert d'un téléphone à peu près instinctivement

¹ Définition du numérique, cnrtl.fr, consulté le 03/09/17

² Définition d'interaction, cnrtl.fr, consulté le 03/09/17

ou par une émulation collective et on découvre tous les jours de nouvelles fonctionnalités, de nouveaux moyens opératoires. Ces nouveaux usages montrent à quel point notre rapport à la technique est désormais celui d'un sujet à son milieu ; cela montre aussi les limites d'une conception uniquement instrumentale de la technique. Le numérique est un « fait social total »¹ avant d'être une simple technique.

Dans le même temps, le designer graphique se pose, réfléchit et cherche à requalifier son statut. En effet, dans une société sortant doucement d'une industrie d'hyper-consommation, le designer graphique est en quête de légitimité vis à vis de sa place en tant que publiciste. Depuis les années 50, son rôle était principalement d'embellir le produit de consommation, de le communiquer afin d'actionner activement les rouages du capitalisme.

De nombreux artistes / designers ont cherché à se dédouaner de cette emprise en passant par le design d'utilité publique comme Grapus (aujourd'hui Nous Travaillons Ensemble) et Formes Vives ou par l'appropriation des outils de production : David Carson ou encore Xavier Antin. Les changements économiques modifient notre rapport aux objets et nous sensibilisent à l'économie des ressources, donc nous font prendre conscience de ce qui nous entoure, en particulier nos machines technologiques.

¹ Nous empruntons cette expression, désormais courante en sciences humaines, à Marcel Mauss le fondateur de l'anthropologie française qui l'appliquait au phénomène du don.

Le designer alors, qui emploie l'ordinateur au quotidien comme outil de travail, se pose en tant qu'observateur d'une société en mouvement. Il se questionne sur son rôle, sur un moyen de contribuer à une société qui place la culture numérique au centre des intérêts mais s'interroge aussi sur ses propres outils de travail, leur prégnance et leur utilité. Il cherche à en comprendre le fonctionnement en s'appropriant la technique, par l'outil du code ou de l'expérimentation. En étant autonome dans sa pratique, certains designers aspirent à apprendre un savoir-faire et à le diffuser de manière pédagogique.

La pédagogie, du latin *paedagogus*, définit l' « ensemble des méthodes dont l'objet est d'assurer l'adaptation réciproque d'un contenu de formation et des individus à former »². Elle cherche à rendre autonome un individu par l'enseignement d'un pédagogue : dans l'Antiquité l'esclave pédagogue était chargé de conduire les enfants de son maître à l'école. Le pédagogue est alors littéralement celui qui conduit vers une vérité. Il donne les clefs de la compréhension en vue de rendre l'individu autonome. Or, le rôle des technologies numériques n'a pas été d'abord de délivrer un apprentissage scolaire ou parentales, du fait de leur nouveauté et de leur évolution très rapide et difficilement appréhendable pour un néophyte. C'est pour-

² Définition de la pédagogie, *cnrtl.fr*, consulté le 12/12/17

quoi le designer pourrait endosser le rôle de pédagogue numérique, venant ainsi combler un manque ou, tout au moins, une attente plus ou moins consciente de la part des usagers.

Questionnons ce rôle de conducteur vers une vérité. Éduquer, apprendre par le design, permettrait au designer numérique de se faire une place, d'être un des précepteurs de la technologie tout d'abord en l'étudiant, puis en divulguant ce qu'il a appris par le design avec pour conséquence, de libérer la créativité et la participation active de l'utilisateur numérique.

Il y a bien aujourd'hui une possibilité d'apprendre pour l'utilisateur numérique, grâce à l'uniformisation des contenus, la facilité d'emploi des technologies et l'accès au savoir personnalisé par le GAFA-M. Mais l'uniformisation, liés à la simplicité d'utilisation, bride la créativité. Si le designer numérique peut faire prendre conscience à l'utilisateur de cette uniformisation et lui permettre de comprendre la technologie concernée, alors l'utilisateur gagnera en autonomie, peut-être même en créativité. La question est aussi posée pour le designer numérique : la nécessité de comprendre les objets numériques est indispensable car son métier évolue régulièrement. Les tendances graphiques, les outils technologiques sont des vecteurs de changements. Le fait d'apprendre à comprendre une société, une

technologie lui permettra de mieux s'adapter et d'être acteur des futures demandes et changements technologiques. De plus, il donnera les clefs à l'utilisateur en lui apprenant à apprendre, ceci étant réalisé dans des lieux de partage comme des workshops, fablabs ou salons. Et sa pratique sera une aide afin d'assurer ce grand changement.

Le designer en comprenant mieux sa machine, en allant au fond de cet objet obscur qu'est l'ordinateur permettra d'éviter cet oxymore contemporain qu'on peut résumer avec le syntagme : « d'homogénéisation de la création ». Les solutions n'étant plus génériques mais adaptées à l'écran, laisseront une plus grande place à la création avec de nouvelles pratiques comme le code ou les réalités virtuelles car l'expérimentation numérique est elle aussi vecteur de créativité. Des pratiques prenant le contre-pied des machines représentent un large éventail de pratiques qui permettent, elles aussi, d'attester de ces technologies nouvelles.

Par ailleurs, le design imprimé joue encore un très grand rôle dans la création numérique. Les bases du graphisme et de l'édition sont utilisées à l'écran sans réel questionnement sur leur valeur, leur intérêt et leur justification. Par mimétisme, on utilise ce que l'on connaît déjà, pourtant, le numérique offre de réelles possi-

bilités créatives. Aujourd'hui l'investigation de l'écran change positivement : on valorise de plus en plus les multiples fonctionnalités de l'écran et ses interactivités, permettant aussi un meilleur apprentissage des nouveaux codes de lecture afin d'en exploiter l'esthésie, le sensible. Les designers graphiques ont souvent utilisé les qualités plastiques des méthodes de création imprimée pour insuffler le sensible dans l'écran, sans penser qu'il peut être exploitable pour ses propres fonctionnalités. De nombreuses techniques d'immersion au sein du média sont disponibles telle que la réalité virtuelle.

Ces réflexions nous invitent à nous demander dans quelle mesure le designer graphique joue-t-il le rôle du pédagogue auprès de l'utilisateur numérique ?

Cette question sera traitée en trois temps. D'une part l'étude historique de la technique, des pratiques d'écriture, des modalités de diffusion et de la machine en vue de montrer la légitimité des outils numériques dans notre société. La requalification du rôle du designer graphique sera traitée dans son rapport au capitalisme et l'arrivée de nouveaux modes de perception avec le numérique. D'autre part, la position du designer en tant que pédagogue sera étudiée en tant qu'observateur de notre société, jouant son rôle d'éducateur mais

surtout d'instituteur d'une autonomie. Enfin nous verrons la mise en relation de diverses pratiques, allant de l'étude approfondie des machines par le code et de l'expérimentation à dessein expérimental mais aussi en soulevant la question du sensible à l'écran.

16 I - Vers une requalification du designer graphique

16 x La technique, les modes de diffusion et l'artisanat

24 x Évolution de la machine artisanale

30 x Design et capitalisme

38 x Un nouveau rôle pour le designer graphique

46 Galerie (1)

60 II - L'éducation au numérique

60 x Designer numérique : observateur d'une nouvelle ère

72 x Designer pédagogue

79 x Designer libérateur

88 Galerie (2)

95 III - La pratique du designer numérique

95 x Travail sur l'usage des machines technologiques

102 x Travail sur le contre-emploi des machines à des fins expérimentales

108 x Le sensible numérique

115 Galerie (3)

160 Conclusion

164 Bibliographie

172 Remerciements

I - Vers une requalification du designer graphique

La technique, les modes de diffusion et l'artisanat

Pour introduire correctement la notion de pédagogie chez le designer, il est souhaitable de présenter le cheminement qui l'amène à une requalification de son rôle. C'est pourquoi il est important de parler des pratiques et des différents modes de diffusion qui ont amené à la création de ce métier.

La technique – Le métier de designer est loin d'être une absurdité ou un luxe pour notre société si l'on considère que l'homme et la technique sont intimement liés. Les êtres humains ont cherché à communiquer depuis des siècles : témoignent les peintures rupestres des grottes de Lascaux par exemple. Les hommes ont donc mis au point au fil du temps des techniques à cet effet. La technique est un processus, un art, qui permet d'atteindre un objectif avec le plus d'efficacité possible. Elle se représente par une « économie de moyens pour un maximum d'efficacité »¹. Comment réaliser un couteau qui permet de couper correctement avec un minimum de moyen et de temps ? On mesure la réussite d'une technique par son degré d'efficacité. La technique de la céramique, par exemple, ou de la taille du silex s'est faite par essais, erreurs, réflexion pour rechercher l'efficacité maximale : quels degrés atteindre pour la cuisson de la terre, quelle pierre utiliser pour fabriquer un silex, etc.

La technique, du grec : *technè*, signifie fabriquer, construire, produire quelque chose. De manière ancestrale, la création d'outils entraine dans l'assouvissement d'un besoin élémentaire : produire des outils pour la chasse, pour manger, pour se protéger. Voyant que cette production permettait d'améliorer le quotidien, l'homme a appris à reproduire ses outils. Cette fabrication met

alors en jeu l'idée de savoir-faire. L'acte de reproduction induit l'établissement d'une manière de produire, donc de reproduire, et de transmettre un savoir-faire pour perpétuer la-dite création. La technicité est donc une seconde nature chez l'homme, et non pas un accident. Il crée ses propres outils pour (sur)vivre. Car l'être humain est fragile par nature et c'est son intelligence et sa capacité à réfléchir, à élaborer des raisonnements, à utiliser ses mains pour fabriquer des outils qui l'ont sauvé. Alors, lorsqu'il invente ses outils, ceux-ci deviennent rapidement nécessaires et indispensables à son évolution.

Bergson dans *L'Évolution Créatrice* qualifie l'homme d' « Homo faber », un fabricant d'outil : « Si nous pouvions nous dépouiller de tout orgueil, si, pour définir notre espèce, nous nous en tenions strictement à ce que l'histoire et la préhistoire nous présentent comme la caractéristique constante de l'homme et de l'intelligence, nous ne dirions peut-être pas Homo sapiens, mais Homo faber. »² La technique est donc inhérente à toute civilisation. Cependant, au regard d'une société occidentale contemporaine, force est de constater que la technique envahit notre quotidien, et semble intrusive, dénuée souvent de nécessité, envahie de gadgets. Une question élémentaire revient fréquemment : avons-nous besoin de ces objets ? Mais comment le désir de l'objet se mue-t-il en besoin ? Pouvons-nous nous contenter de ce que nous avons ou la création et la recherche sont-elles des aptitudes inhérentes à l'homme ?

Lorsque Stéphane Vial définit dans son livre *L'être et l'écran* la technique comme système, il cherche à modérer ces questionnements : « la technique est toujours un processus combinatoire qui implique une diversité de facteurs. »³ Il est donc difficile d'y répondre et de connaître l'aboutissement d'une technicisation totale. Il appuie son propos sur les dires de Jacques Ellul, fervent défenseur de la technique, dans *Le système technicien* en alertant sur la technicisation totale dans laquelle nous pourrions nous trouver prochainement : « Il y a technicisation totale lorsque chaque aspect de la vie humaine est soumis au contrôle et à la manipulation, à l'expérimentation et à l'observation, de façon que l'on obtienne partout une efficacité démontrable »⁴. La technicisation totale va donc *a priori* à l'encontre de la liberté

¹ Livre de philosophie de Terminale S, Hattier, 1995, p.220. ² H. Bergson, *L'Évolution Créatrice*, PUF, 1907, pp.138-140.

³ S. Vial, *L'être et l'écran*, PUF, 2013, p.32. ⁴ J. Ellul, *Le système technicien*, Calmann-Lévy, 1977, p.39.

de l'individu dû à ce contrôle et cette manipulation. L'individu est étudié et manipulé afin d'assouvir un désir de contrôle, et de rendement économique. Mais le progrès n'amène pas nécessairement à cette totalisation. Cependant, il est associé à notre évolution communicative, Leroi-Gourhan l'explique clairement : « Le progrès technique est lié au progrès des symboles techniques du langage. »¹

On remarque une sorte de cycle et même de cercle : le progrès technique amène un nouveau vocabulaire (par exemple le mot imprimerie) et de nouvelles formes d'écriture (le code) qui sont liés à l'évolution même du langage. La communication est alors un vecteur de technicité. Pour compléter ce propos, il serait utile d'étudier les différents modes de diffusion qui ont fait évoluer l'usage de la technique.

Les modes de diffusion – L'homme a toujours voulu communiquer : raconter une histoire, prévenir, diriger, transmettre. Ces actions révèlent le désir de l'homme pour le partage et la transmission. En linguistique la communication est un « processus par lequel une personne (ou un groupe de personnes) émet un message et le transmet à une autre personne (ou groupe de personnes) qui le reçoit, avec une marge d'erreurs possibles (due, d'une part, au codage de la langue parlée ou écrite, langage gestuel ou autres signes et symboles, par l'émetteur, puis au décodage du message par le récepteur, d'autre part au véhicule ou canal de communication emprunté) »² Avant l'invention d'outils de communication, l'homme communiquait de manière orale et gestuelle, modes de communication communément appelés la rhétorique. L'émergence de la technique a donc permis de mettre en place des modes de diffusion qui ont changé la forme mais aussi le contenu du message de communication. L'étude des modes de diffusion ne sera, ici, pas exhaustive par souci de répondre plus rapidement à la problématique. L'art rupestre, l'écriture, l'imprimerie, la presse, la télévision et internet seront les seuls modes évoqués.

Avant de parler de ces différents modes, il est intéressant de se questionner sur le phénomène de communication. Daniel

Bougnoux dans *Introduction aux sciences de l'information et de la communication* nous dévoile les clefs du message. La communication nécessite trois choses : un émetteur, un récepteur et un message à faire passer. La première technique de communication est donc sans média, uniquement avec le corps (oralité, geste). On peut parler alors de communication de type indiciel pour emprunter la sémiologie de Charles S. Pierce³. Pour lui, il y a une tripartition du signe : symbole, icône, indice. L'état primitif du signe est l'indice car il existe par lui-même, sans interprétation (une empreinte est un indice). Le second état du signe est l'icône qui est défini par ce qu'il représente (une photographie est un icône car elle existe par la représentation d'une chose). Enfin le symbole est un signe qui permet de nommer une chose sans qu'il la représente, il y a une rupture entre la chose et son signe (l'alphabet en est un exemple). Ces dénominations permettent de décrire les signes de communication que nous allons voir. La communication de type indiciel passe par les gestes, les silences, et tout ce qui relève de l'oralité, du para verbal, de l'énonciation et non pas de l'énoncé (son, murmure, souffle, voix, etc.). Elle est donc propre au mode de diffusion oral. L'art rupestre va alors ouvrir une nouvelle manière de faire signe par la représentation iconique.

L'art rupestre est le premier média pour transmettre une pensée, une vision du monde. L'homme préhistorique réalisait des signes représentatifs de son univers pour communiquer. Ce sont les prémices d'une écriture symbolique. Petit à petit ces signes évoluent avec les nouvelles techniques que mettent en place les hommes. Le premier outil pour garder une trace écrite est alors la main recouverte de terre, de pigments ou de végétaux. On cherche à trouver un substitut à ces médiums par la création de nouveaux outils, les signes évoluent. Ces formes de communication repérées dès le Paléolithique permettent d'attester d'une volonté humaine de communiquer qui engendrera une réelle normalisation des codes de communication.

Ce n'est que bien après qu'une forme d'écriture émerge, par des signes et le choix de caractères typographiques, en vue de créer des mots qui traduisent eux-même une pensée. L'origine de l'écriture est complexe et différente selon les continents mais on

¹ A. Leroi-Gourhan, *Le Geste et la Parole*, A. Michel, 1964, pp.163-164.

² Définition de la communication, *cnrtl.fr*, consulté le 05/01/18.

³ Charles S. Pierce (1839 – 1914) est un sémiologue et philosophe américain reconnu pour avoir établi une théorie du signe.

atteste son émergence en Mésopotamie vers -4000 avant J.C. pour des raisons politiques (diffusion des lois) et économiques (tenir des registres de comptes, archiver les biens fonciers). C'est donc par la constitution d'une société régie par des lois et le commerce que la communication devient nécessaire. Et lorsque l'homme écrit (et donc lit), la transmission de savoir mais aussi la capacité à comprendre et à évoluer sont mis en jeu. L'écriture nous permet de concrétiser et de transmettre une pensée. Alors quand on écrit, on sait maîtriser les codes : « la lecture est intimement liée à l'acte d'écriture »¹ Il a fallu des centaines d'années pour arriver au système occidental d'écriture par signes correspondant à une lettre. Par cette évolution, le savoir lui aussi change et évolue, et le moyen de stocker les informations n'est possible que par l'écriture, activité réservée à une caste (les moines), longue et fastidieuse. L'histoire de l'écriture est faite d'évolutions qui remettent en question nos usages et pratiques d'écriture.

L'imprimerie quant à elle chamboula la routine du monde des érudits. Avec l'impression par Gutenberg en 1472 de la Bible, la reproduction de manière libre et publique du savoir est autorisée. Ce mode de diffusion permet de substituer la reproduction à la main en utilisant une machine. En changeant de médium, le message évolue. On voit une diffusion de livres d'histoire, de cultures et non plus uniquement de religions ou de lois.

Pour rester dans les modes de diffusion touchant le design graphique, la presse fait évoluer les pensées mais aussi la formalisation du message, la répartition de l'information, par la mise en page. Ce support permet d'entrer dans une diffusion de savoir instantané très régulièrement mis à jour. La presse, apparue au début du XVIe siècle en Allemagne et en France, permet de diffuser différents messages, d'éduquer un peuple sur des informations qui ne sont plus liées au savoir-apprendre mais à l'information immédiate d'une société. S'ensuit une révolution industrielle qui accélère les modes de diffusion et leur accès à tous. Plus tard, l'apparition de la télévision a accru le développement des modes de diffusion. L'information, mais aussi la culture est en continu, dans notre foyer. Enfin, Internet accentue ce phénomène de disponibilité instantanée. L'évolution de ces modes se concrétise par l'accès à tous les savoirs. Le changement

¹ A. Lantenois, *Lire à l'écran*, B42, 2011, p.7.

que l'on peut voir avec ce dernier mode est que chacun peut contribuer au contenu, chose impossible auparavant. On peut interagir les uns avec les autres.

En mêlant communication et technique, le rôle du designer graphique émerge. Il faudra attendre le début du XXe siècle avant qu'il ne soit qualifié comme tel. Cependant, sa pratique est inspirée de celui de l'artisan. Il serait donc intéressant de visualiser les tenants et les aboutissants de l'artisanat.

La pratique du faire et l'artisanat – Tout d'abord, il est important de rappeler que le design n'est pas le prolongement de l'artisanat. En effet, ce premier émerge dans un souci de proposer un supplément esthétique (au deux sens du terme : les choses de l'art et les œuvres de la nature) aux produits de la « révolution industrielle ». C'est donc par la mécanisation de la technique que le design devient nécessaire : ces deux notions deviennent partenaires dans le domaine de l'industrie. Le design est alors loin d'avoir les mêmes ambitions que l'artisanat car il répond à une nécessité industrielle et économique. Il le remplacera même par l'élaboration de produits en série. Mais leur plus grande différence résulte dans leur fonction : le design possède une exigence de rendement, de fonctionnalité et d'utilité (propre à l'industrie) et de monétisation (propre à l'économie). Pour la fonction de l'artisanat :

« On entend par produits artisanaux les produits fabriqués par des artisans, soit entièrement à la main, soit à l'aide d'outils à main ou même de moyens mécaniques, pourvu que la contribution manuelle directe de l'artisan demeure la composante la plus importante du produit fini... La nature spéciale des produits artisanaux se fonde sur leurs caractères distinctifs, lesquels peuvent être utilitaires, esthétiques, artistiques, créatifs, culturels, décoratifs, fonctionnels, traditionnels, symboliques et importants d'un point de vue religieux ou social. »²

Pour synthétiser, trois notions définissent l'artisan : il fabrique un produit dans son intégralité, il utilise un outillage mécanique réduit et il ne réalise que des objets usuels. On peut aussi distin-

² Symposium *l'artisanat et le marché mondial*, Manille, octobre 1997.

guer l'artisan de l'ouvrier ou du technicien, ce qui nous permettra d'éclaircir le rôle du designer, car l'ouvrier n'est que l'exécutant d'un savoir-faire, il ne cherche pas à l'améliorer mais à la reproduire. Il en est de même avec le technicien mais il se différencie par la pratique liée à un outil ou une machine, il est maître dans sa technique. On remarque que le design et l'artisanat ne travaillent pas pour les mêmes objectifs, domaines ou ambitions. Cependant, le design semble posséder une pratique commune à celle de l'artisanat (ou une ambition de mimétisme) : la pratique du *faire*.

La pratique du faire est prégnante dans le quotidien de l'artisan car il a un rapport de la main et du corps avec le matériau. Certains designers cherchent à s'inspirer de cette pratique, en particulier ceux qui souhaitent une requalification du design, moins au service d'impératifs industriels et économiques. L'inspiration de l'artisanat pour le design résulte premièrement d'un rapport de proximité avec l'objet de création. L'artisan possède une connaissance de sa technique et en appréhende donc mieux les principes de fabrication. Cette proximité, on la retrouve chez l'ébéniste qui possède une connaissance interne, charnelle, quotidienne et intime de sa technique et de ses matériaux. Par la répétition des gestes et le travail du corps, il comprend mieux et envisage la fabrication comme un processus naturel. Cette proximité, l'artisan la possède aussi avec son outil de travail. Il y a une sympathie entre le corps, les matériaux et l'outil. Le designer semble chercher à renouer avec ce principe de proximité car le numérique, l'ordinateur et sa complexité l'auraient éloigné d'une possibilité de symbiose comme entre l'artisan et son outil. De plus, l'acte artisanal va permettre de garder l'empreinte de l'artisan, rendre unique un produit par un faire corporel. Le designer semble vouloir renouer et s'inspirer de cet acte car il cherche une plus grande légitimité et incidence dans son travail. Enfin, la pratique du faire artisanal questionne la dimension temporelle qui est différente de celle de l'industrie. En effet, par l'engagement du corps dans la fabrication, cette dernière est plus longue, donc produit moins d'objets ce qui augmente le coût de production. Aujourd'hui, la rapidité de production ne semble plus questionner pleinement le processus de fabrication, c'est pour cela que le design cherche à s'inspirer de ce faire.

Ces différentes caractéristiques de l'artisanat qui influencent le design attestent d'une volonté du design de se requalifier et d'ouvrir ses horizons vers une pratique plus singulière. D'un point de vue historique, l'artisanat était la principale source de production avant la première révolution industrielle. Petit à petit, certaines révolutions techniques comme l'utilisation de la machine dans les moyens de production ont fait évoluer le travail artisanal, en créant de nouveaux objets, plus en lien avec le système économique de l'époque. La machine-outils devient mécanique, elle se concrétise par l'arrivée de nouvelles techniques comme la machine à vapeur. Cette révolution va muter la société et son besoin d'objets en série, non plus dans un processus artisanal.

Évolution de la machine artisanale

Mécanisation de la machine artisanale – Ici, il ne sera pas question d'évoquer toute l'histoire de la machine en débutant par le tour de potier de 3500 ans avant J.C., mais plutôt en se focalisant sur les machines-outils qui ont bouleversé le quotidien des artisans à partir de la révolution industrielle.

En 1775, l'invention de la machine à vapeur par James Watts est une toute nouvelle manière de concevoir la machine, qui n'a plus rien d'artisanal mais dépend de la science, d'une théorie. Il y a une interaction nécessaire venant de l'homme. Cette machine est la première source mécanique qu'il maîtrise par la transformation d'énergie thermique en énergie mécanique. Bien que cette machine soit connue pour avoir développé les transports comme le train à vapeur, elle s'est infiltrée dans différents secteurs industriels afin d'accélérer la production économique. Cette révolution a permis à l'artisanat textile de devenir une industrie par la construction d'usines où cette fameuse machine à vapeur régissait tous les métiers à tisser.

« L'usine textile du XIXe siècle est organisée autour d'une seule machine à vapeur dont le mouvement est transmis à tous les ateliers par un jeu d'arbres, de poulies et de courroies. Une fois que la machine est mise en mouvement, il faut que chaque ouvrier s'accorde à son rythme et devienne en quelque sorte un organe semi-intelligent de cet immense mécanisme, fait à la fois d'acier et de chair, de vapeur et de transpiration. Selon la formule consacrée, de cette usine la matière sortait ennoblée et l'homme dégradé. »¹

C'est une révolution, un gain de temps énorme. et s'ensuit une relation entre l'artisan et son métier à tisser : « quasiment charnelle et organique »² par l'action symbiotique de création. L'homme apprend de sa machine, joue avec et voit sa capacité à créer et composer s'accroître. C'est l'un des points de vue positif

¹ J. Neyrinck, *Le huitième jour de la création, introduction à l'anthropologie*, Presses Polytechniques Romandes, 1986, p.173.

² S. Fétro, « Œuvrer avec les machines numériques », *Back Office*, b42, 2017, p.88.

qu'accorde la machine mécanique. On parle bien d'artisan et non d'ouvrier car, pour ce dernier, la création est bridée par l'implantation d'une machine et d'un protocole à suivre. Cette relation apparaît rapidement due à l'automatisation des machines.

Avant de parler d'automatisation, la condition de l'objet industriel doit être évoquée. L'une des particularités de l'explosion de la mécanisation dans le domaine artisanal est le développement de la production en série. On sort par ses nouveaux modes de production de l'artisanal pour passer à l'industriel. Les tapis ou broderies ne sont plus faits à la main, il n'y a plus donc d'unicité de l'objet.

Le travail à la chaîne s'est développé par cette production industrielle. Chaque ouvrier (et non plus artisan) est assigné à un poste précis, avec une gestuelle maîtrisée dans le but d'augmenter la productivité. On remarque une dépersonnalisation et une dévalorisation du travail de l'homme. Il est considéré comme un rouage de la machine, une partie interchangeable qui transforme la pénibilité physique en pénibilité morale. (cf Les temps modernes, Charlie Chaplin). Le premier travail à la chaîne se développe en même temps que la création de la première voiture en série : la Ford T. L'évolution de la machine artisanale montre le dur changement entre le rôle de l'artisan, maître de son travail, et celui de l'ouvrier, qui travaille avec un rythme plus soutenu, dans des conditions moins responsabilisantes : l'ouvrier sert sa machine. Il y a une perte du caractère artisanal.

Un changement social est indéniable ; l'exode rurale est en marche, malgré la réticence d'introduction de la machine en France du côté agricole, le chômage augmente (les hommes sont de moins en moins nécessaires dans le travail industriel), le repos devient nécessaire (création de la journée de 8h, des congés payés, des retraites). Un facteur intéressant s'ajoute, celui du développement des emplois d'ingénieurs. On cherche à faire progresser la machine en la rendant de plus en plus automatisée.

L'automatisation des machines artisanales – Après la répartition de moteurs électriques pour toutes machines-outils, les années

1970 sonnent le règne de la robotisation. L'ouvrier disparaît des ateliers, un ingénieur intervient sur le bon fonctionnement des automates. De telles machines sont avantageuses de par leur précision et singularité dans l'action. Chaque bras robotisé va réaliser un même passage grâce à un encodage numérique qui s'avère bien plus efficace que l'homme. L'automatisation exclut l'humain de la création dite laborieuse. Il y a de plus une perte dans la pratique du faire avec les machines, car la main n'est pas nécessairement engagée. On remarque donc une rupture avec l'artisanat et notre conception de la pratique esthétique.

L'automatisation est une bénédiction pour éradiquer les travaux de haute pénibilité. Cependant, il y a des enjeux à respecter dans ce processus d'automatisation des décisions :

- × le principe de responsabilité
- × de sécurité
- × d'éthique
- × d'imagination
- × et de désirabilité.

Or ces enjeux ne décrivent pas les caractéristiques propres à la machine mais à l'homme, c'est pourquoi une réelle autonomie des machines n'est pas envisageable (à moins de créer des intelligences artificielles autosuffisantes, qui signifieraient la fin de l'humain dans le secteur industriel). Car comme le dit Sophie Fétro : « L'homme est celui qui *met en œuvre les machines* ». ¹ C'est un rouage indispensable au bon fonctionnement du protocole. Mais ce qui fait fonctionner l'automate, c'est son système informatique : l'ordinateur. Cette machine électronique n'est pas qu'au service du technicien mais est aussi l'outil du designer. Il serait donc intéressant de retracer son histoire et son impact vers une requalification du rôle du designer numérique.

L'ordinateur – L'ordinateur est l'une des machines les plus complexes jamais inventée par l'homme. C'est un objet quasi autonome et indépendant de son créateur par son ingénierie et ses automatismes. Le « computer » est l'aboutissement du travail de Charles Babbage avec sa machine analytique basée sur la

programmation en mode binaire avec des cartes à trous Jacquard permettant une programmation infinie. (1834) L'origine du mot français ordinateur est plus complexe que son homologue américain. Afin de ne pas faire une simple traduction du mot anglais qui évoque des machines scientifiques, Jacques Perret propose à IBM France en 1955 le terme d'ordinateur : « Dieu m'étant de l'ordre dans l'univers ». L'ordinateur est alors un produit divin, car il propose des services inégalés par l'homme. L'ordinateur a commencé à être utilisé pendant la seconde guerre mondiale afin de protéger les messages par le cryptage. Enigma et la machine de Turing en sont des exemples.

Mais l'ordinateur tel qu'on le conçoit aujourd'hui n'a pas toujours été ainsi. Cela ressemblait à de grosses boîtes qui servaient majoritairement dans l'ingénierie afin de créer des statistiques, résoudre des équations, et gérer des programmes pour les machines-outils sans réelle interface ni moyen d'interaction. L'ordinateur est passé en 20 ans (de 1950 à 1970) par plusieurs révolutions comme celle du transistor (permettant de réduire la taille de la machine et sa chaleur) ou celui du circuit intégré. Mais il faudra attendre 1975 pour que l'ordinateur soit doté de mémoire, d'un micro-processeur (Intel, anciens acteurs d'IBM) réalisé à l'aide de galette de silicium, et d'une interface réfléchie par le centre de recherche XEROX (écran, clavier, souris). Le premier ordinateur à utilisation récréative (ou personnelle) est réalisé par Steve Jobs (concept) et Steve Wozniak (développement) sous le nom de Lisa. On remarquera la compétition entre Apple et Microsoft depuis les années 80, l'un pour une philosophie d'usage, l'autre pour un standard logiciel (OS).

En ce qui concerne le métier de designer, une préférence pour le système d'exploitation Macintosh se fait ressentir. En 1984, en vue d'une création de philosophie d'usage et de vulgariser l'informatique, un mariage entre Apple et les graphistes opère par l'investissement des logiciels de création Adobe sur l'ordinateur Macintosh. La relation entre Steve Jobs et Adobe est intéressante pour les deux entités car elle permet pour l'un d'élargir son expertise au domaine du design et donc de caractériser le Macintosh comme outil de travail des designers ; d'autre part Adobe a pu étendre sa suite logicielle et spécifier ses caractéristiques sur

¹ *Ibid*, p.93.

un domaine d'exploitation. De plus, le Macintosh est intéressant pour les designers de part sa rapidité, son système d'exploitation simple d'utilisation et des écrans en haute définition (pour l'époque).

Aujourd'hui il est presque inconcevable de ne pas avoir d'ordinateur dans nos sociétés. C'est un outil de travail, de loisir et d'information. C'est une technologie qui a envahi notre sphère sociale, certains sont technophiles, à l'affût de la dernière nouveauté, d'autres technophobes, pensant que cette machine nous enlise dans une sédentarisation des relations et un rétrécissement de la mémorisation. Mais comme dit précédemment, les médias sont faits de progrès technologiques et d'évolutions, c'est intrinsèque à notre mode de fonctionnement. Pour citer Blaise Mao : « La question n'est pas tellement de savoir si l'homme sera remplacé par l'ordinateur, mais plutôt de comprendre la nature du couplage, du partenariat qui les unit »¹ Il est donc important de rester à l'écoute des innovations technologiques pour évoluer avec elles. L'ordinateur est le témoin du progrès technologique, son rôle dans l'évolution du métier du designer graphique est important et témoigne d'une automatisation des machines de production. Il est aussi le symbole du système économique de production de nos sociétés : le capitalisme. Par son mode de fonctionnement et son évolution constante, il montre les caractéristiques qui définissent le capitalisme, système économique qui a conditionné le métier du graphiste depuis l'après première guerre mondiale

Design et capitalisme

La condition du graphiste face au capitalisme – Le capitalisme est un « système économique et social qui se caractérise par la propriété privée des moyens de production et d'échange et par la recherche du profit ».¹ En d'autres termes, c'est une forme de libéralisme. Le but étant de créer un besoin là où il y a une potentialité de monétisation.

Cette notion a été introduite en 1867 par Karl Marx dans son livre *Le Capital* en terme de « capitalisme marchand ». A cette époque, les activités commerciales (échange de marchandises et activités bancaires) sont sources d'accumulation de capital. Mais la version du capitalisme que l'on connaît aujourd'hui a émergé par l'industrialisation non plus de production mais de consommation et la chute de l'impérialisme en Europe. C'est dans un contexte d'après première guerre mondiale que le capitalisme moderne nous intéresse, car il va conditionner le rôle du graphiste. L'affiche d'artiste peut être considérée comme les prémices du graphisme. En effet, les premières productions que l'on peut rapprocher au métier du designer graphique proviennent de l'émergence de la réclame, affiche permettant de promouvoir un événement. On parle encore d'affiche d'artiste car il n'y a pas d'objectif de clarté ou de réflexion sur le message comme on pourrait le comparer à l'affiche publicitaire contemporaine. La vision du graphiste et de l'affiche moderne se concrétise dans l'après première guerre mondiale, avec des affichistes illustrateurs tels que Cappiello, Mucha, Chéret ou encore Colin. Ces affiches sont destinées à commercialiser et à vendre un produit (Chocolat Klauss, Parapluie Revel). **fig 1 & 2**

La guerre sera elle aussi un prétexte à la communication. Dans l'entre deux guerres, la volonté de s'évader, de prendre de la distance vis-à-vis du climat politique se fait sentir. De nombreuses affiches Art déco sont imprimées afin de communiquer sur des zones de villégiature telles que les stations balnéaires. **fig 3** Pendant la guerre, c'est aussi un moyen de développer la propagande, communiquer sur les « biens-faits » de la guerre

¹ B. Mao, « Pourquoi l'esprit humain a besoin de l'ordinateur », *Usbek & Rica*, consulté le 12/09/17.

¹ Définition du capitalisme, *cnrtl.fr*, consulté le 13/11/17.

afin d'embrigader des soldats, de dédramatiser la situation, de communiquer des idéaux nazis. **fig 4**

La fin de la seconde guerre mondiale sonne les années de confort du capitalisme : les Trente Glorieuses. La publicité devient le champ d'action du graphiste, le capitalisme va alors l'enfermer dans un cadre de nécessité : rendre les produits attractifs pour faire consommer, dans un contexte de reconstruction du paysage national et de l'émergence des États-Unis comme modèle de réussite. Packagings, affiches, publicités, les années 50 font exploser l'emploi de la communication et donc du graphiste. Stéphane Vial possède sa propre définition sur le rôle du designer au service du capitalisme :

« Le rôle du designer alors n'est plus seulement d'embellir la technique mais la rendre plus efficace en la rendant plus belle, plus remarquable donc « qui marche ». ¹ **fig 5**

Là où le mot capitalisme fait rugir certains, c'est par la notion de non-nécessité du produit de pure consommation. On cherche à communiquer pour manipuler le consommateur, pour monétiser un nouveau besoin. Le graphiste est ici le médiateur de la consommation, un prestataire de service, qui séduit le client par ses images alléchantes. Aujourd'hui cette production est d'autant plus importante qu'avec l'arrivée des technologies numériques, la production de gadgets a explosé de manière exponentielle, la nécessité se raréfie, la création de nouveaux produits s'accroît et l'obsolescence programmée accroît ce caractère de rapidité. Il y a un réel questionnement dans la sphère du design sur les nouvelles technologies, leur impact dans notre société et le rôle que joue le designer dans la commercialisation des produits. On atteste d'une volonté d'évolution, de progrès. En effet, le graphiste communique des événements, des produits, des valeurs, il cherche aujourd'hui dans la technologie numérique un moyen d'étendre son champ d'action vis-à-vis du capitalisme.

Une quête de légitimité – Un dilemme récurrent se pose pour le designer graphique, celui de sa légitimité. Associé au travail de publicitaire, il est le produit d'une consommation accrue.

« C'est pour cela que le designer est sans cesse en quête de légitimité : le marché seul ne lui en donne aucune. Il lui faut donc trouver sa fin ailleurs que dans le marché, sinon il n'a pas de raison d'être. Et en même temps, il lui faut se servir du pouvoir du marché, sinon il n'a pas de moyen d'exister ». ¹

Dans *Cours traité du design*, Stéphane Vial fait le constat d'une partition chez le designer, séparé entre une volonté de communiquer des valeurs qui lui sont propres, d'être dans une émulation créative et un besoin d'intégrer le système de consommation pour être rémunéré. La recherche d'une légitimité, d'un moyen de pratiquer son métier sans redevance marchande est un idéal soulevé par de nombreux graphistes. Certains trouvent des moyens de répondre en s'engageant de manière politique et sociale comme Grapus ou Formes Vives. Grapus était un collectif constitué de Pierre Bernard, Gérard Paris-Clavel et Alex Jordan tous trois ayant été étudiants aux Arts-Déco. C'est dans les ateliers populaires de mai 68 que ces trois graphistes commencent à générer une énergie contestataire. Par des idéaux communistes Grapus vient clamer une volonté de faire coïncider engagement politique et création graphique. Ces acteurs du mouvement stalinien montre qu'il faut s'activer pour combattre « l'individualisme », « l'aigreur et le découragement ». De plus, leur initiative se retrouve encore aujourd'hui car le contexte politico-économique prône le libéralisme :

« Faire de la communication sociale dans une société où tout se publicite, c'est combattre l'idée que la culture est élitare, le syndicalisme démodé et la politique sale ! » ³ **fig 6**

Formes Vives, collectif constitué dans les années 2000 par Nicolas Filloque, Adrien Zammit et Geoffroy Pithon, marche sur les traces de Grapus. Sur leur site web ils stipulent :

« Notre travail se focalise sur des choses qui en valent la peine, notamment des sujets politiques et sociaux. Nous collaborons avec des associations à but non lucratif, [...]. Notre propre pratique graphique se construit autour d'hypothèses généreuses, artistiques, non-conformistes et anti-marketing. » ⁴

¹ S.Vial, *Cours traité du design*, PUF, ² *Ibid*, p.32. 2014, p.18.

³ Texte de présentation du collectif lors d'une exposition à la Maison de la Culture de Grenoble en 1979.

⁴ Formes Vives, « Présentation », *formes-vives.org*, consulté le 14/11/17.

Avec ces deux collectifs venant de deux périodes différentes, les problématiques liées à la légitimité du travail convergent et montre une soif de s'émanciper du carcan marketing. **fig 7**

D'une manière différente, dans les années 80/90, David Carson personnalise très bien le graphiste indépendant, contre une uniformisation des réponses graphiques. Sa manière de travailler est particulière ; étant sociologue, surfeur et designer, il a une approche marginale du signe typographique et du visuel. Il n'est plus dans l'embellissement du produit mais plutôt dans son interprétation exacte. Il cherche par des expérimentations typographiques ou de mises en page à révéler le fond du sujet et non plus le rendre seulement attirant. Son travail marche à l'intuition et garde une interprétation très personnelle. Enfin, n'ayant pas eu d'apprentissage à proprement parler sur le design (au début de son travail), la sensibilité est d'autant plus marquante qu'il n'est pas formaté par des impératifs et des règles d'apprentissage. **fig 8**

Ces graphistes sont des exceptions pour Jessica Helfand. Car le capitalisme ne permet pas à une majorité de designers de travailler de cette manière mais plutôt en adéquation avec les impératifs marketing :

« Je pense que le style à tendance à noyer le contenu, que l'apparition et la prolifération des technologies individuelles ont eu un effet négatif sur les relations humaines ; et je pense que les graphistes sont auto-complaisants. Mais c'est là un constat qui ne vaut que pour aujourd'hui. »¹

C'est pourquoi il est nécessaire que le designer numérique trouve son énergie au travers des nouvelles technologies, sans se réduire à la réponse graphique la plus simple mais celle qui correspond le mieux à ses usagers.

Cependant, les nouvelles technologies ou technologies individuelles présentent une grande faiblesse pour l'homme (et une grande richesse pour le système de consommation), celle de la sédentarisation. En effet, l'écran nous coupe de relations physiques par la mise en place de nouveaux moyens de diffusion. Comme le décrit Paul Virilio, « il n'y a pas d'acquis sans perte »².

1 J. Helfand, « L'immatérialité de l'espace-écran », *Le graphisme en textes*, Pyramid, 2011, pp.119-123.

2 P. Virilio, « Les revers du progrès Ecran Vs Ecrit », *youtube.fr*, consulté le 14/11/17.

Avec le progrès on acquiert de nouvelles choses, on bénéficie de sa puissance mais toujours au détriment de quelque chose d'autre. Ici, l'aliénation de la machine nous rend plus dépendant de notre technologie, et nous exile. Ainsi, le temps qu'on y consacre, est bien plus élevé qu'aucune autre activité : cette sur-activité par l'ordinateur ou le smartphone crée une errance sur Internet, un moyen pour les designers de contrôler encore plus l'utilisateur. Mais cet aspect nous questionne aussi sur le temps consacré à l'humain contre celui consacré à la machine.

De nombreuses institutions ont intégré ce phénomène d'errance et de temps passé sur les écrans et vont en faire leur crédo. On peut emprunter cette citation à Paul Virilio : « Si le temps c'est de l'argent, la vitesse c'est le pouvoir. »³ pour parler de leurs ambitions. Les entreprises les plus influentes sont présentes sous l'acronyme de GAFA-M.

Capitalisme et uniformisation : GAFA-M – Le GAFA-M (initialement GAFA) est l'acronyme de Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft à savoir les cinq plus grandes sociétés américaines de l'économie numérique. Google est un moteur de recherche, il permet de naviguer dans le monde numérique et s'auto-finance en revendant nos données au plus offrant. Apple développe une philosophie d'usage d'objets et de produits numériques (ordinateurs, smartphones, tablettes, objets connectés) et de la vente de musiques et de films. Facebook est le réseau social numéro un mondial permettant de publier et suivre la vie et les activités des autres tout en proposant des publicités ciblées. Amazon est le distributeur mondial de l'économie numérique. Enfin Microsoft fait son entrée dans les leaders mondiaux par sa démocratisation économique des outils numériques. Ces sociétés ont une influence indéniable sur nos vies, elles nous orientent vers des prestations diverses et conditionnent notre manière d'agir toujours dans le but de vendre. Anthony Masure en parle très bien dans *Graphisme en numérique : entre certitudes et incertitudes* :

« La « facebookisation » du Web est celle de sa progressive transformation en télévision. Par exemple, la récente fonction autoplay des vidéos des flux Facebook vise à réduire le degré

3 *Ibid.*

d'interaction avec le contenu, pour proposer un modèle de consommation passive. »¹

La « consommation passive » comme idéal de l'industrie numérique sujet à « l'anamorphose de la temporalité ». Ce terme emprunté à Paul Virilio décrit la compression temporelle des données dans un contexte où le temps et l'espace ne sont plus en phase. En bref, le temps d'interactivité et celui de la réception des données numériques ne coïncident plus. L'utilisateur passe plus de temps à subir le contenu qu'à interagir avec lui par le ciblage du profil utilisateur (cookies, algorithmes). Nous sommes confortablement installés comme utilisateur identifié.

« Comment ne pas constater, aujourd'hui, l'énorme décalage horaire entre nos pratiques à la fois intempestives et interactives, celles des [...] transmissions instantanées, et notre vie quotidienne si épuisée, privée des délais nécessaires à la réflexion comme à l'action responsable. »²

On remarque dans cet extrait une des conséquences de la passivité sur le web. Cette rapidité de flux ne nous permet pas d'être vigilant, ne nous donne pas le temps nécessaire de réflexion afin d'agir correctement (ne pas acheter des articles sur un coup de tête par exemple). Google use de ce phénomène : « on remarque que le monde n'est pour Google qu'une matière dont la finalité serait de produire des éléments signifiants, c'est-à-dire des connaissances pouvant faire l'objet d'un rendement. »³ Ce système de consommation n'est pas avantageux pour l'utilisateur car il subit les diktats des sociétés américaines, il n'est plus libre mais surveillé et redirigé. Malheureusement, Google s'est installé comme le moteur de recherche par défaut, de part cette prégnance, l'uniformisation du contenu ne nous choque plus et devient même utile. De nombreux stratagèmes sont mis en place pour nous conditionner, comme la personnalisation ayant pour but de nous faire (mieux) consommer.

L'utilisateur n'est pas le seul à être lésé par le GAFAM, le designer voit son champ d'action diminuer. En effet, par l'uniformisation du design (en vue d'une meilleure utilisabilité pour tous), on restreint l'implication du designer dans l'élaboration de réponses

1 A. Masure, « Graphisme en numérique : entre certitudes et incertitudes », anthonymasure.com, consulté le 11/09/17.

2 P. Virilio, *Le Grand Accélérateur*, Galilée, 2010, p.38.

graphiques créatives. C'est dans un contexte de questionnement vis-à-vis de la liberté de l'expérience utilisateur que le designer numérique s'inscrit. Il va alors chercher à qualifier son environnement numérique à savoir Internet et l'objet numérique afin de réfléchir à un travail de contribution.

3 A. Masure, *op. cit.*

Un nouveau rôle pour le designer graphique

« À l'orée du XXI^e siècle, la technique se présente plus que jamais comme un phénomène d'une complexité infinie et d'une diversité insaisissable. L'immense accumulation des outils et des procédés, des savoir-faire et des inventions, des machines et des artefacts, forme à elle seule un ensemble vertigineux et pour ainsi dire démesuré, dont l'histoire se confond avec l'histoire de la civilisation même. »¹ Voilà le constat que fait Stéphane Vial dans son ouvrage : *L'être et l'écran, les nouvelles technologies envahissent notre quotidien avec une rapidité fulgurante. La diffusion de l'information par Internet change les habits de l'utilisateur mais aussi ceux du designer numérique.*

La diffusion de l'information : Internet – La première conséquence de la révolution Internet peut être décrite par l'accès à un savoir infini. Grâce à nos écrans, tous les contenus sont disponibles. En s'appuyant sur la conférence de Gérard Bronner : *La démocratie des crédules* de 2014, on peut penser le monde de l'information comme statistiquement identifiable.

La révolution Internet se traduit par une massification extraordinaire de l'information et de sa production, avec une progression gigantesque de sa disponibilité et une restructuration de l'espace public. Hotcity en est un exemple. La ville de Luxembourg a

1 S. Vial, *L'être et l'écran*, PUF, 2013, p.32.

2 B. Marzloff, *Le 5e écran*, FYP, 2009, p.56.

3 G. Bronner, « La démocratie des crédules », *youtube.fr*, consulté le 27/09/17.

investi dans le projet Hotcity permettant de connecter la population en implantant un réseau sans fil dans toute la ville.

« L'administration de Luxembourg-Ville a développé un guichet unique pour éviter aux gens de multiplier les déplacements, et les démarches administratives ont été numérisées. »²

Ce système change le visage de la ville et modifie notre réception des données numériques.

En bref, n'importe qui peut accéder au marché de l'information. Auparavant, pour avoir accès à une connaissance spécifique il fallait faire partie d'un groupe social particulier, d'une élite. « C'est la dérégulation totale du monde de l'information ».³ Autrement dit, tout le monde peut apprendre, lire ou s'exprimer sur Internet. On retrouve une limite au niveau de la véracité du propos, la distinction entre le vrai et le faux. Il nous faut alors redouter la question du jugement, comment savoir si telle ou telle information est vraie ou à quel pourcentage je m'implique dans l'acceptation d'une vérité. C'est le cas pour Facebook ; de nombreux articles sont présents dans notre fil d'actualité, certains émanent de médias reconnus (le Monde, les Inrock) mais dans le tumulte d'informations certains médiums se greffent et altèrent notre jugement. De plus, la création d'un blog, ou même un simple like permet de donner son avis, son opinion sur Internet. Et aux regards des réseaux sociaux, ce like va nous faire rentrer dans un biais de confirmation. Ce dernier « désigne le biais cognitif qui consiste à privilégier les informations confirmant ses idées préconçues ou ses hypothèses [...] et/ou à accorder moins de poids aux hypothèses et informations jouant en défaveur de ses conceptions. »⁴ Le problème est que ce phénomène n'est pas volontaire mais choisi par l'algorithme de Facebook. Le biais de confirmation déclenche sur Internet une « automatisation de situations de confort mental »⁵ qui malheureusement ne nous permet pas de nous instruire ou de nous ouvrir mais bien de nous conforter dans nos idéaux. Internet amplifie notre volonté à chercher des choses qui vont dans notre sens, dans nos « niches cognitives », ce qui crée une « condition d'insularité »⁶, pour à terme s'exiler de la vérité.

4 Définition des biais de confirmation, *6 Ibid. wikipedia.fr*, consulté le 15/11/17.

5 G. Bronner, *op. cit.*

Pour illustrer ce propos, prenons Facebook : on y retrouve souvent des posts polémiques, des conversations enflammées, un taux d'insulte supérieur à l'espace social réel. Et cette condition est bien particulière au monde du virtuel, il est tel que l'on s'y constitue un réseau d'amis qui pense la même chose que nous. On renforce donc notre condition d'insularité. La question du virtuel doit être évoquée.

Pierre Lévy et Stéphane Vial ont tous deux fait la distinction entre le réel et le virtuel. « Le mot virtuel vient du latin médiéval *virtuallis*, lui-même issu de *virtus*, force, puissance. »¹

En pensée philosophique, le virtuel est ce qui est en puissance et non en acte. L'invisible n'est pas forcément virtuel. On oppose à défaut virtuel et réel alors que son contraire est actuel (en acte). Ce nouveau mode de perception, qu'est le numérique, trouble alors nos habitudes et nous conditionne dans des biais de confirmation sans que l'on s'en rende compte. Internet est un outil qui permet une certaine liberté d'usage, mais produit à défaut des vérités singulières, anamorphes. Le processus d'apprentissage en est biaisé. Le problème n'est pas spécifiquement le message, mais le médium que l'on utilise pour diffuser un contenu.

Pourtant, d'après McLuhan, « *medium is message* »² dans son livre *Pour comprendre les médias* publié en 1964. Cet homme, un avant-gardiste sur son époque, réfléchissait déjà au concept de village en réseau, avant l'arrivée d'Internet. Son idée principale est de prouver qu'il y a une différenciation entre le message et son média car si l'on donne le message à l'écrit ou à l'oral l'impact et la forme du message seront différents. Il en est de même pour Internet, la perception du virtuel déforme le message et notre comportement en est impacté. C'est pourquoi il serait intéressant de poser le designer numérique, en quête de légitimité, comme médium ; qu'il revête ce rôle de transmetteur de savoir, de prescripteur. Car si nous continuons à diffuser comme nous le faisons sur Internet le processus d'apprentissage en sera lésé :

« Si l'humanité n'est plus en mesure de transformer l'information en connaissance, alors cette indistinction deviendra indigestion, « infobésité », absence de communication, conflit, bombe. »³

¹ P. Lévy, « Sur les chemins du virtuel », ² M. McLuhan, *Pour comprendre les médias*, Points, 1964, p.7.
hypermedia.univ-paris8.fr, consulté le 16/11/17.

L'information doit être canalisée ou nous devons apprendre à ce qu'elle ne nous atteigne pas pour ne pas tomber dans « l'infobésité ». Et c'est en connaissant son outil numérique que sera la première étape à la transformation d'information en connaissance, pour ne plus subir mais être acteur de son flux de données.

La qualification du numérique (interface) – Afin de qualifier le numérique, une distinction doit être posée. En anglais, le design numérique est « *digital design* » en d'autres termes design d'interface. Les deux langues décrivent le même design mais n'utilise pas les mêmes signifiants : l'un qualifie la forme, l'interaction homme-machine (en anglais), l'autre identifie le fonctionnement de la machine, celle qui calcule (en français). Stéphane Vial identifie Bill Moggridge comme le premier designer d'interfaces utilisateurs (designer de l'interface XEROX Star, premier ordinateur à interface) et donne une définition complète de cette interface :

« [...] qu'est ce qu'une interface ? Le terme est emprunté à la langue anglaise et désigne à l'origine la surface formée par la frontière commune entre deux corps. Mais c'est en informatique que le terme est principalement employé : il désigne un point de jonction entre deux systèmes à l'endroit duquel ceux-ci viennent à échanger de l'information et par conséquent à communiquer ou interagir. Le plus souvent, les deux systèmes concernés sont l'homme et la machine (on parle d'interface homme-machine, IHM), et plus particulièrement l'homme et l'ordinateur. Cela s'explique par le fait que l'ordinateur est la machine la plus complexe jamais inventée, et que sa complexité est telle qu'elle n'est pas utilisable immédiatement et directement, comme le serait par exemple une chaise. C'est pourquoi l'ordinateur nécessite une interface, c'est-à-dire un dispositif permettant à l'utilisateur d'agir et de réagir avec lui afin d'en faire tout simplement usage. »⁴

L'interface ou l'écran permet à l'homme d'interagir avec le contenu numérique. Il est difficile de définir le numérique car il a de multiples applications et phénomènes. Internet permet de témoigner de ces phénomènes :

³ A. Masure, *op. cit.*

⁴ S.Vial, *Court traité du design*, PUF, 2014, pp.68-69.

« Internet est [tout cela :] une civilisation caméléon qui donne l'impression de perpétuellement réinventer son identité en réponse aux demandes toujours changeantes d'un marché volatile ». ¹

On peut emprunter à Marcel Mauss ce terme, le numérique n'est pas seulement un fait technique technologique mais un « fait social total ». Tout le monde utilise le numérique, il est présent dans toutes les strates de notre société mais son assimilation reste partielle. On considère le numérique comme virtuel alors qu'il n'est pas matériel. Comme dit précédemment, n'est pas virtuel ce qui est invisible mais bien ce qui ne s'exprime pas en acte. Ce qui nous pousse à considérer le numérique comme virtuel est son absence de matérialisation. Pourtant l'ontophanie numérique est présente par divers systèmes, Stéphane Vial le précise dans *L'être et l'écran* :

« Le réseau est la matrice ontophanique des nouvelles formes du lien social, la nouvelle structure techno-transcendantale de la sociabilité ». ²

Malgré un système créateur de nouveaux phénomènes sociaux, les technologies numériques nous amènent à uniformiser notre comportement. On peut parler d'une forme de servitude volontaire pour utiliser les termes de Étienne de La Boétie. Parce que nous avons besoin du numérique dans notre société pour exister, nous acceptons de rester ignorant sur certains points. On ne connaît pas réellement le fonctionnement de l'ordinateur, de son intérieur, comment il est constitué. Pourtant, nous l'utilisons tous les jours et subissons les diktats du GAFAM. Tant que l'outil est nécessaire, ce n'est pas grave d'être « soumis ». Cette servitude ne devrait pas exister. C'est pourquoi le designer numérique, en apprenant des différentes perceptions du numérique et en partageant son savoir, permettra de contribuer et de requalifier son rôle dans la société.

Un travail de contribution : éducation au numérique – Avant d'envisager le designer numérique en tant que précepteur du numérique, un travail de contribution doit être mis en place

¹ A. Masure, *op. cit.*

² S.Vial, *L'être et l'écran*, PUF, 2013, p.223.

dans la sphère du design graphique. En effet, l'intérêt est de reconsidérer la place du designer dans un environnement où le numérique surplombe la culture du livre. La première idée que souligne Annick Lantenois dans « Ouvrir les chemins » de la revue *Graphisme en France* 2012 est que le design graphique est un outil de l'économie industrielle. En d'autres mots on exclut les designers graphiques de l'évolution des médias de masse électronique. On ne répond plus à un besoin mais on crée un service « inutile » (dans le terme de besoin humain philosophique) pour la consommation, le capital. C'est pourquoi il est important que le designer graphique se retrouve dans la révolution numérique, afin de faire pleinement partie d'une société où l'écran est au cœur des préoccupations.

Une des raisons de requalifier la pratique du designer numérique est illustrée par Jessica Helfand dans *L'immatérialité de l'espace-écran*. Elle établit un parallèle entre le métier du designer comme sujet du capitalisme et la constante copie des formes des médias imprimés dans la création numérique. Elle précise cette dernière action comme un travail de surface. Ce parallèle est aussi visible dans le traitement du contenu sur écrans, qui est homothétique au livre, alors que le média pourrait offrir plus en étant développé suivant ses propres caractéristiques. C'est pourquoi le travail de contribution, à l'instar des développeurs, est nécessaire ; il va permettre de faire évoluer les formes graphiques numériques en ouvrant le programme au public.

Cependant, ce processus peut effrayer certains, A. Lantenois le décrit :

« Car l'émergence de la culture numérique ne signifie pas « la mort du livre » ou la « mort de l'auteur ». En revanche, elle engendre un profond mouvement de reconfiguration des pratiques, des apprentissages, de l'économie et des modes de production des savoirs et des divers champs de création et, par conséquent, de leur statut. » ³

C'est pourquoi il est important de ne pas avoir une dissolution entre contribution du design graphique et culture du numérique. Par l'utilisation de Processing (logiciel de création graphique

³ A. Lantenois, *Lire à l'écran*, B42, 2011, p.13.

par le code), les designers peuvent accéder à l'investigation de la programmation, entité inhérente au numérique. Car pour l'instant, on perçoit dans le milieu du numérique un comportement de pure consommation que de réelle contribution. C'est pourquoi une contribution et une réflexion avec les développeurs informatiques pourraient permettre de faire évoluer la condition du design graphique vers un design d'interaction. Cette alliance designer / développeur est intéressante car l'un nourrit le travail de l'autre en proposant de nouveaux concepts, de nouveaux moyens de communication, une expérience utilisateur élargie par le développement du langage informatique. En terme de contribution le design gagnerait à imiter le monde des développeurs, avec leur plate-forme de partage : Github. Ce système transversal permet une contribution pour tous, par tous, afin d'augmenter et d'enrichir l'apprentissage mais aussi l'observation du numérique :

« L'éthique de l'ingénieur développée par Vannevar Bush est aussi celle du designer : la technique doit servir l'homme pour lutter contre ses insuffisances. Rationalisé et rendu disponible, le savoir humain doit pénétrer toutes les couches de la société pour l'éclairer de ses vertus. »¹

Ce travail de contribution est le préambule d'un autre travail que le designer va effectuer, celui de l'éducation au numérique. En effet, en comprenant que les outils numériques sont inhérents à notre développement et que la diffusion des informations par Internet n'a fait que croître le fossé entre l'utilisateur et sa machine technologique, le designer numérique se pose comme pédagogue, c'est à dire un conducteur vers l'autonomie de l'utilisateur.

¹ A. Masure, *op. cit.*

Galerie (1)

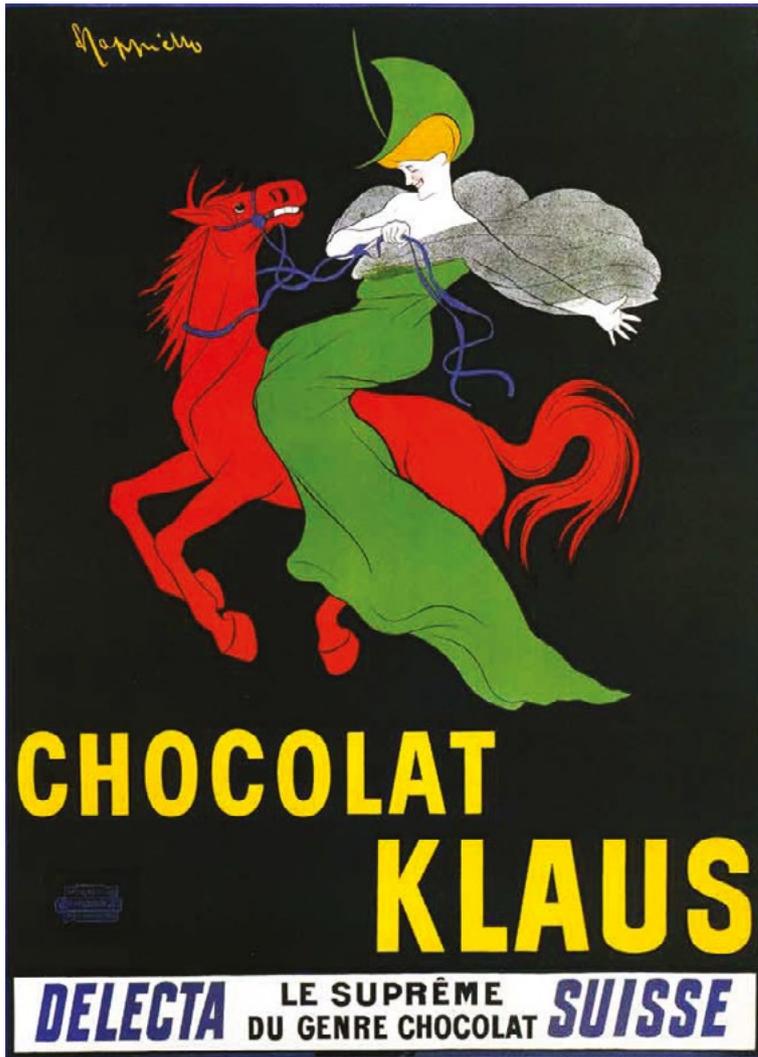


Fig 1
Leonetto Cappiello,
Chocolat Klaus,
1903.



Fig 2
Leonetto Cappiello,
Parapluie Revel,
1922.

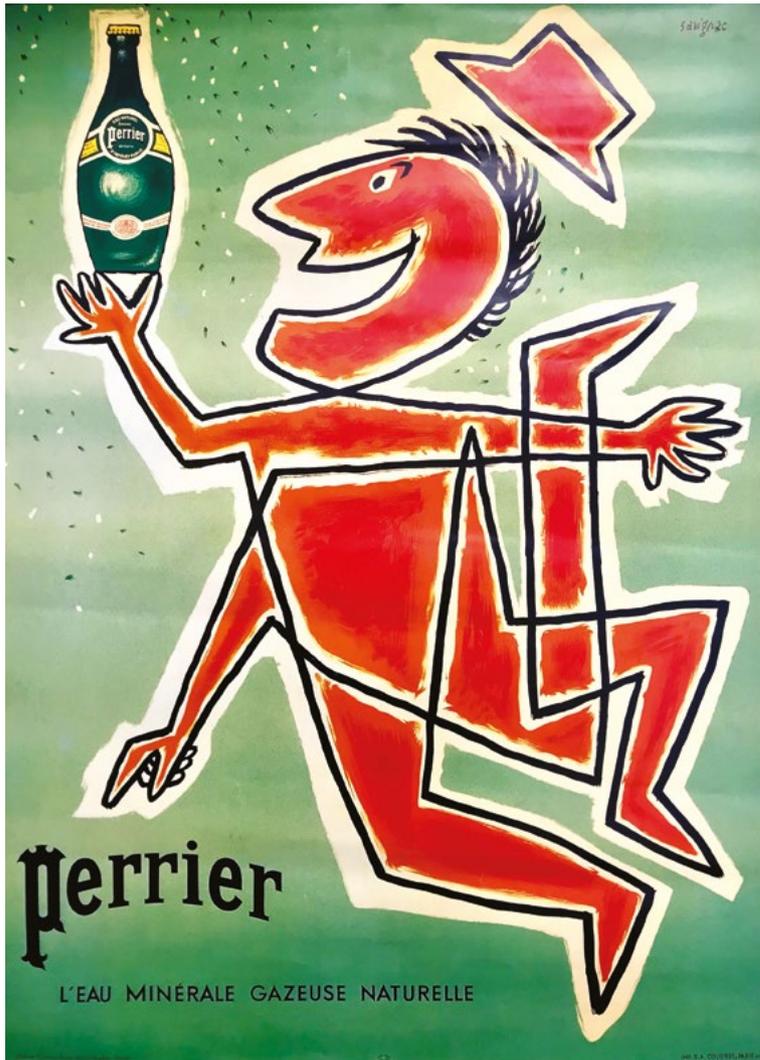


Fig 5
Ramond Savignac,
Perrier,
1951.

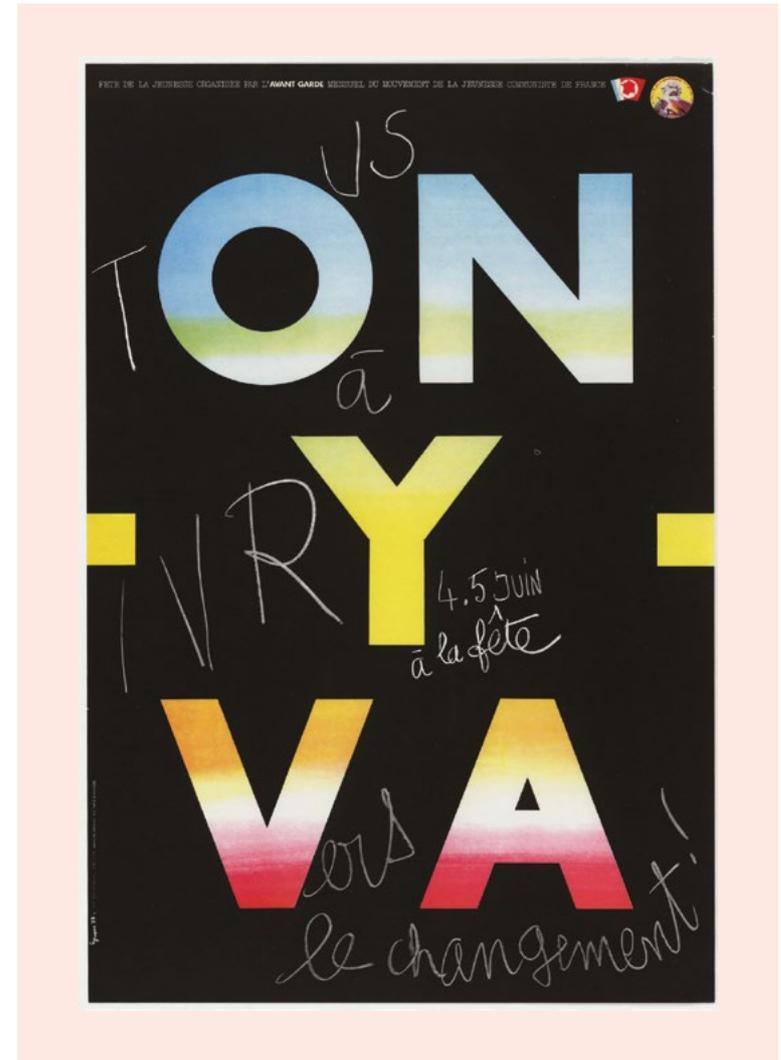


Fig 6
Grapus,
On y va,
1978.



Fig 7
Formes Vives,
1er Mai, CGT,
2014.

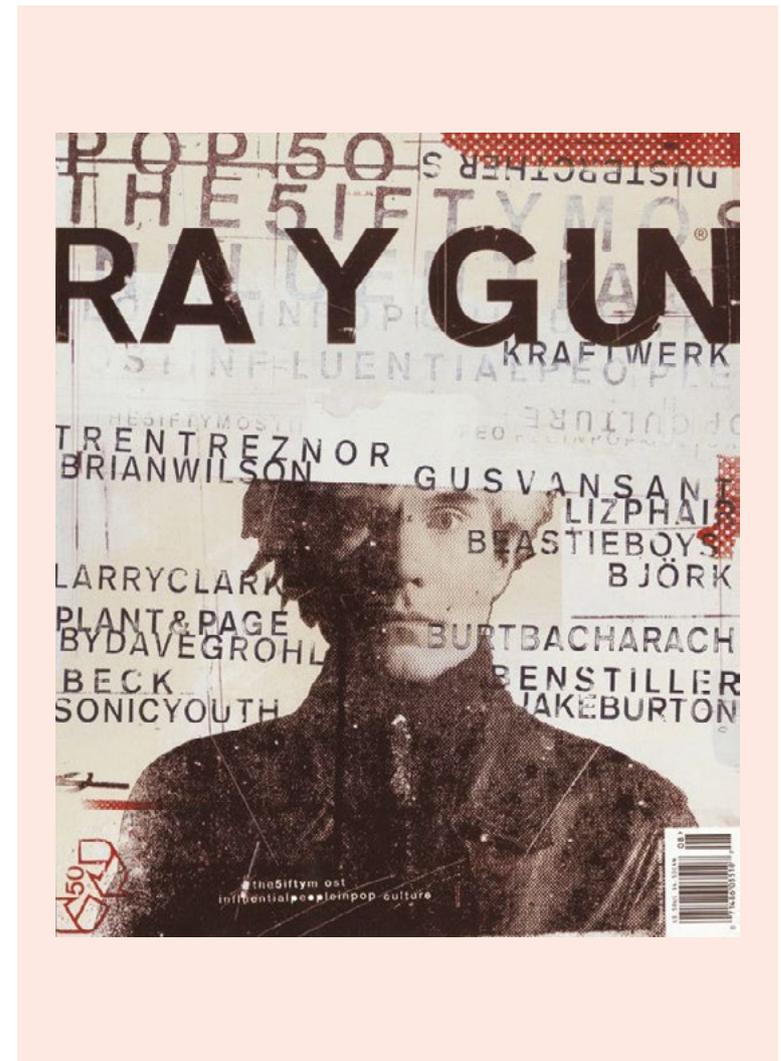


Fig 8
David Carson,
Couverture du magazine Ray
Gun, 1990.

II - L'éducation au numérique

Designer numérique : observateur d'une nouvelle ère

Nouvelle ère / nouvelle consommation – Avec l'arrivée des nouvelles technologies, la manière d'appréhender le monde a évolué. Comme nous l'avons dit précédemment, le designer se met en quête d'une nouvelle légitimité vis-à-vis de son public. Cette tendance se retrouve, à mon sens, dans un cas bien particulier, celui du jeune designer.

Le digital native est le profil type du designer ayant ce genre d'incertitudes. Le statut qu'il peut se faire du graphiste est celui du prestataire de service, d'embellisseur d'objet, qui répond au souhait du capitalisme, travail nécessaire pour la vente des produits industriels. *A contrario*, ce jeune designer graphique suit un mouvement qui le porte vers une consommation réfléchie sur l'objet, sa manière de manger, d'acheter, de vivre, plus en harmonie avec les problématiques sociales et écologiques qui nous affectent. En effet, les problèmes d'immigration, de sécurité, de changement climatique ou de recyclage jouent un rôle important dans la manière de concevoir le vivre ensemble. Là où les engagements relèvent du caractère de survie d'une société, le capitalisme se voit remis en question et le rôle du designer graphique doit évoluer en adéquation avec ces changements.

Cette génération essaye donc de prendre du recul, de questionner le numérique, de questionner son emprise sur notre quotidien et sur son utilisation. Connaissons-nous réellement le numérique ? Savons-nous de quoi est fait l'ordinateur ? Utilisons-nous nos appareils à bon escient ? Telles sont les questions qui préoccupent le digital native car, ayant grandi avec ces technologies, la légitimité de leur prégnance est remise en cause. Le jeune designer numérique va alors observer un monde en évolution mais aussi les usagers des outils numériques afin de répondre au mieux à leurs attentes et à celles de la société.

En parallèle, une tendance se dessine : la course à la possession des dernières technologies. Malgré une volonté d'être plus responsable, l'action reste superficielle car dictée inconsciemment. Il faut rester à la pointe de la technologie, racheter un smartphone tous les ans, avoir le dernier objet numérique tendance. Un paradoxe est soulevé car cette consommation s'associe avec l'envie de posséder des objets anciens dits de qualité. On valorise le fait main, l'artisanat, le vintage. Cette tendance est aussi bien présente dans le monde du design, réutilisation de machines traditionnelles ou de techniques manuelles : linogravure, gravure, céramique, sérigraphie. L'atelier du Bourg est un collectif qui prône cette revalorisation des techniques de création manuelles. Ils réalisent depuis quatre ans l'identité du Jardin Moderne de Rennes, lieu convivial d'expositions, de concerts et de rencontres. Leur principe de création pour cette identité est d'expérimenter avec les techniques de sérigraphie, de jouer sur les différents passages de couleur et la transparence afin de livrer de manière implicite un message. **fig 9**

Finalement, il y a un processus de valorisation du beau, de la qualité dans ces deux tendances. Au niveau du design graphique, cette conscience du beau passe aussi par l'idée de reconsidérer, redécouvrir les matières premières telles que le papier. Malgré un engouement pour la dématérialisation du savoir et des modes de diffusion papier (mise en ligne de la presse : Le Monde, utilisation systématique du pdf), l'objet, le livre suit un chemin différent. Il va trouver sa place en tant qu'objet témoignant d'un savoir. À la limite de l'objet artisanal, il nous fait convoiter un espace sensoriel où le designer éditorial va conférer toute sa créativité. Fanette Mellier, designer graphique, questionne cet objet imprimé et sa revalorisation. Avec la réédition du recueil de poèmes *Loiseleur*, Fanette Mellier exploite les qualités plastiques de l'imprimé, elle questionne la mise en page mais surtout les matériaux. Ce livre est imprimé avec une tranche dorée, ce qui ajoute un caractère de préciosité et valorise par ce biais son contenu. **fig 10**

Avec de telles tendances, le public est déboussolé, un guide pourrait l'aider dans son questionnement inquiet concernant la technologie. Celle-ci étant souvent liée à un impératif de consommation et de communication. Le designer pourrait se poser

comme médiateur, « enseignant », ou mieux *pédagogue*, et jouer ainsi un rôle éthique afin d'éveiller son public sur le monde qui se construit autour de lui. Rôle éthique qui peut aussi se démocratiser et devenir politique voire économique à l'instar de Grapus ou Formes Vives. Ce personnage important de notre environnement cherche et a peut être trouvé sa place dans un monde qui grandit. Car comme le dit Stéphane Vial dans *Court traité du design* : « être designer c'est prendre une position morale, » par exemple, « prendre position sur la question du marché »¹ se poser la question encore une fois de sa légitimité en tant qu'usager des technologies numériques.

Afin de répondre à cette prise de position morale, le designer numérique va se déterminer comme observateur de la société. Il peut définir le profil singulier de l'utilisateur des outils numériques afin de se questionner sur les techniques pédagogiques qui guideront le public vers une nouvelle autonomie.

Phase observatoire – Une tendance que l'on appelle Design Thinking imprègne la pratique des designers, un engouement plus en lien avec les préoccupations actuelles. Stéphane Vial le définit simplement : « le design thinking s'intéresse moins à l'objet qu'à son impact »². Il fonctionne en trois étapes : l'observation, l'expérimentation et la participation. C'est l'observation qui va nous intéresser ici ; le designer va s'inspirer de l'environnement socio-culturel du public en vue de répondre à son besoin. Afin de définir le profil utilisateur du public usant des nouvelles technologies, il est nécessaire de définir les termes d'usager et d'utilisateur. L'usager est celui « qui a un droit d'usage non astreint à redevance. », alors que l'utilisateur est celui « qui utilise »³. La différence que l'on peut dégager est que l'utilisateur est celui qui dans l'action utilise une chose alors que l'usager a une potentialité d'usage libre de redevance. Or si le public est utilisateur des outils numériques, il sera nécessaire de rendre l'utilisateur usager par ce que nous appelons ici le *design pédagogique*. Cependant, le lien entre le designer et l'utilisateur est assez ambigu. Ce premier va d'abord jouer un rôle d'apprenant-spectateur, c'est-à-dire qu'il va observer les tendances d'utilisation et leur style de vie. Alexandra Midal l'explique très bien : « L'atten-

tion portée au consommateur, à ses choix, ses goûts, son mode de vie, ses valeurs semble le souci permanent du designer »⁴. Ce dernier, avant de devenir le pédagogue du design et des nouvelles technologies doit d'abord étudier et se laisser « inspirer » par les utilisateurs, en comprenant leur univers d'usage (corporel, émotionnel, social, culturel...).

En vue d'une étude complète, il est important de restreindre la cible à une groupe générationnel. Nous allons nous intéresser à la génération des digital natives (15-25 ans) et en particulier les personnes faisant des études dans le domaine tertiaire, là où l'ordinateur et le smartphone sont au cœur des préoccupations. Prenons un exemple type : le persona⁵. Léo a 21 ans et est étudiant en école de commerce, il vient de la région parisienne et fait ses études à Paris. Il vit chez ses parents et possède un smartphone et un ordinateur dernier cri. L'utilisation qu'il fait de ces appareils est assez conséquent, il passe à peu près trois heures sur son smartphone de manière récréative et huit sur son ordinateur réparti en temps scolaire (il écrit ses cours sur son ordinateur) et temps de divertissement pour aller sur Facebook ou Netflix. Il utilise son téléphone pour envoyer des messages via Messenger et Snapchat, presque aucun sms, il regarde les stories sur Instagram et joue à des jeux pour passer le temps dans le RER en écoutant de la musique électro. Le soir, il organise des événements pour le week end sur Facebook, et tous les jeudi regarde l'itinéraire sur l'application RATP pour aller à ses matchs de basket. Il est plutôt aguerri sur ses technologies. Il aime regarder des séries le soir et sortir voir des concerts le week end, il filme avec son smartphone une grande partie du concert. Pendant ses soirées, il prend beaucoup de photos et de vidéos pour alimenter ses comptes de réseaux sociaux ou il est suivi par 1500 personnes. Lorsqu'il s'ennuie, c'est son smartphone qu'il prend en premier. En somme, Léo est très connecté mais se plaint parfois du manque d'interaction humaine. Il pense aussi qu'il utilise très peu de capacité de ses technologies, il aimerait pouvoir faire de plus belles photos et réaliser de belles bannières pour ses événements mais utilise à la place ce que Facebook propose.

Cette description reflète la volonté d'une génération d'être plus conscient de ses appareils numériques, c'est dans cet engoue-

1 S.Vial, *Court traité du design*, PUF, 2014, p.31.

3 Définition d'usager et d'utilisateur, *cnrtl.fr*, consulté le 21/11/17.

2 *Ibid*, p.52.

4 A. Midal, *Design : introduction à l'histoire d'une discipline*, Pocket, 2009, p.143.

5 Ce paragraphe s'inspire des études et du vocabulaire, comme ici pour nous, du marketing (par ailleurs, notre propos n'a évidemment pas une visée proprement marketing).

ment qu'intervient le designer numérique. En observant son utilisateur il a une meilleure notion de comment le rendre plus autonome. Le rôle dans lequel se dresse le designer lui permet de mieux comprendre les besoins et les attentes des utilisateurs. Car comme le propose Stéphane Vial : « [Le designer] est soumis à un faisceau complexe de contraintes et de normes en évolution permanente[...], il est soumis au verdict des usagers »¹. Ces normes évoluent par le progrès technologique mais aussi par le développement socio-culturel d'une société. C'est pourquoi le verdict des usagers est aussi important : il est le reflet d'une société toujours en mouvement.

De plus, le designer n'étudie pas seulement son public, il observe aussi ses outils de travail. Il doit apprendre à designer les technologies interactives pour faire du design utilisateur (UX/UI). En effet, regarder et comprendre comment fonctionne une technologie n'est pas suffisant, il faut réfléchir à comment l'utilisateur va interagir avec sa machine, et adapter ses recherches à la création. UX/UI signifie *user experience* et *user interface* (expérience utilisateur et interface utilisateur). Ces termes sont le crédo des designers numériques d'aujourd'hui car ils définissent l'alliance entre une interface efficace et une expérience réussie sur le média. Pour définir cette expérience il faut réfléchir à l'utilisabilité du site ou de l'application. Pour ce faire, trois valeurs doivent être respectées : l'efficacité et l'efficience du produit ainsi que la satisfaction de l'utilisateur. Par exemple réussir à obtenir les informations nécessaires en moins de trois clics. Le designer se doit de penser l'expérience à même échelle que le design car c'est comme cela que l'utilisateur naviguera de manière plus fluide. C'est un réel processus pour atteindre les attentes de l'utilisateur mais aussi celles du designer. En réalisant l'UX/UI d'une application, il comprendra d'avantage comment fonctionne sa machine .

Cette phase d'observation est nécessaire, car elle permet de visualiser les attentes de chacun (de l'utilisateur et du designer) mais aussi de comprendre le fonctionnement de nos outils. Elle est suivie par une deuxième phase, elle aussi nécessaire, celle du questionnement.

¹ S. Vial, *op. cit.*, p.44.

Phase de questionnement – La phase de questionnement est importante car elle va permettre, après l'observation du sujet, d'élaborer des théories pédagogiques. Tout d'abord, il est commode de différencier deux termes reflétant le travail que va poursuivre le designer : l'éducation et l'instruction.

Éduquer vient du latin *educare* (« éduquer, former, produire »), c'est « donner à quelqu'un, spécialement à un enfant ou à un adolescent, tous les soins nécessaires à la formation et à l'épanouissement de sa personnalité. » Instruire prend son origine du latin *instruo* (« assembler, élever, bâtir, munir, outiller »), et se veut de « former l'esprit, la personnalité de quelqu'un par une somme de connaissances liées à l'expérience, à la vie, aux événements. » L'instruction est différente de l'éducation car elle ne vise pas au dressage mais à l'autonomie. On donne les moyens, les outils aux personnes pour faire leur propre jugement. L'éducation est souvent le rôle qu'ont les parents dans le but de construire la personnalité d'un enfant, comme en lui exposant la différence entre le bien ou le mal, le fait de regarder en traversant la route ou encore en lui apprenant à être poli. Au Siècle des Lumières, les érudits n'éduquaient pas mais permettaient d'instruire, de faire de l'étudiant un « sachant ». C'est à cette époque que la pédagogie est devenue une science humaine.

Être pédagogue, c'est un métier que le designer va emprunter afin de mettre en œuvre des techniques, de revêtir le rôle de l'enseignant, celui qui réfléchit à la méthode d'apprentissage. Cependant, il n'est pas question d'aller jusqu'à octroyer de la créativité aux utilisateurs mais bien de les libérer d'un assujettissement en leur donnant les clefs de la compréhension. En étant plus alerte, on est plus conscient de ses actes, des moyens qu'on use. Dans le but de conceptualiser une théorie d'apprentissage, les méthodes d'enseignement Montessori nous seront utiles de par leur observation du sujet et leur éducation personnalisée.

Tout d'abord, cette méthode d'enseignement est annoncée comme une pédagogie d'avant-garde. Elle a permis d'apporter un regard éthique sur l'apprentissage, une vision de l'enfant sans préconception. Le but est d'abord de regarder, d'observer puis d'élaborer une théorie. Il s'agit de traiter les enfants avec respect,

de répondre à leurs besoins psychiques. Maria Montessori conceptualise en 1907 des théories sur l'apprentissage alors que la technique en vigueur pour discerner le niveau d'intelligence d'un individu est la *phrénologie* : une technique de mesure sur la mensuration des crânes. Elle démontre qu'il y a bien une différence entre le développement psychique et physique. L'objectif pédagogique est de découvrir les lois du développement de l'enfant. Pour cela, il faut suivre l'enfant, qu'il devienne un objet d'étude, d'observation. Par ce principe d'observation, Maria Montessori améliore le processus d'apprentissage car suivre l'enfant lui permet de poser des hypothèses et de les vérifier par la suite. Il faut penser sa cible, les différentes polarisations de l'attention. Par exemple un enfant de 3 à 6 ans à une manière de travailler très différente des adultes. Grâce à l'étude du persona (Léo) réalisée précédemment, on peut adapter sa pédagogie et la façonner directement sur la personne en connaissant l'impact d'outils numériques sur sa vie.

Voici quelques traits essentiels de la pédagogie Montessori : « La confiance en soi, l'autonomie, la motivation, la curiosité, la créativité, la sensorialité, la maîtrise de soi, le respect des autres et les capacités d'adaptation sont des qualités indispensables et déterminantes pour s'intégrer au monde de demain. Leur développement est l'objectif premier de cette pédagogie qui propose un enseignement individualisé, respectant le rythme d'apprentissage de chaque enfant, et en partant toujours du concret pour aller vers l'abstrait. »¹ C'est en respectant ces valeurs que l'apprentissage du numérique n'en sera que meilleur. Car comme le souligne Maria Montessori : « intéressez-vous aux humains avant de vous intéresser au système »² chose indispensable pour le designer / pédagogue numérique. Alors qu'aujourd'hui la prise en compte de l'humain s'amoindrit au profit du système, il est urgent de replacer l'homme au cœur des préoccupations car tous les apprenants ont en eux le potentiel de réussir.

La phase de questionnement représente la manière dont le designer va mettre en place une stratégie d'enseignement ciblée grâce aux méthodes Montessori. De plus, il s'interroge sur lui-même. De quelle manière il va instruire cette génération ? Quelle remise en question il doit faire sur l'impact du design dans la pédagogie ?

¹ I. Omélianenko, « Maria Montessori (1870-1952) - Le mystère de l'enfant », Une vie, une œuvre, *france-culture.fr*, consulté le 09/09/2017. ² *Ibid.*

Il questionne son propre environnement, ses outils de travail, comment « apprendre à apprendre » à sa cible.

Après une phase d'observation du public dans son environnement technologique et d'un questionnement sur des méthodes d'apprentissage, le designer numérique endossera alors le rôle du pédagogue, celui qui conduit vers une vérité, ici celle de l'autonomie.

Designer pédagogue

Afin de rendre autonome l'utilisateur numérique, plusieurs changements doivent être opérés. La technique d'apprentissage est la plus importante : modifier les méthodes d'enseignement en individualisant la manière d'apprendre. Car « apprendre c'est prendre pour soi »¹. Mais d'abord il faut observer et accepter le phénomène d'adaptation compensatoire du savoir afin de modifier les habitudes culturelles.

Adaptation compensatoire – En tant qu'instructeur, le designer doit témoigner de certains phénomènes liés au numérique ; l'adaptation compensatoire en est un exemple. Elle induit un apprentissage d'une nouvelle technique au détriment d'une autre.

Dans le livre enthousiaste de Michel Serres, sur l'occupation des nouvelles technologies chez la nouvelle génération, *Petite Poucette*, l'apprentissage du numérique se réalise comme un passage obligatoire naturel. Ces technologies sont assimilées quasiment automatiquement. On peut opposer ce type d'apprentissage à celui de l'écriture et de la lecture car il nécessite une certaine éducation. Cet apprentissage comme nous ou nos parents l'avons appris permet de développer une partie du cerveau appelée l'aire de Broca, « nécessaire » à un bon apprentissage. Située dans la partie supérieure du lobe frontal, cette aire traite l'information abstraite, le mot compris, au concret, le mot tracé par écrit. Avec l'avènement des nouvelles technologies, cet apprentissage pourrait disparaître par adaptation compensatoire. En apprenant à lire sur un écran et écrire sur un clavier numérique, on supprime de l'apprentissage le geste lié à l'écriture donc la sollicitation de l'aire de Broca. Pourtant, la partie gauche du cerveau, la partie analytique, est importante dans l'accès à la

¹ Maréchal, « Maria Montessori (1870-1952) - Le mystère de l'enfant », Une vie, une œuvre, *franceculture.fr*, consulté le 09/09/2017.

réflexion, la lecture, l'abstraction. En supprimant l'acte d'écriture, on empêche le plein développement de notre cerveau analytique. La question est : est-ce nécessairement mauvais ? Si on part du principe d'évolution, le progrès n'est pas une chose dont nous devrions avoir peur. Changer l'humain pour une meilleure adaptation à ses capacités, un sous-développement d'une partie pour un sur-développement d'une autre ?

Sur le site du DANE de Versailles (Délégation Académique au Numérique Éducatif), une enseignante témoigne sur l'utilisation de la tablette dans le but d'apprendre à lire et à écrire aux élèves de CP : « Le numérique nous oblige à requestionner nos formats, il facilite la différenciation et la gestion de classe. On adapte et on réorganise sa classe pour optimiser notre enseignement. C'est dynamisant et cela nous incite à être de meilleurs pédagogues. »² L'avantage de cette technique est la différenciation et la personnalisation de la pédagogie pour chaque élève. De plus, la tablette permet d'enrichir le processus d'apprentissage par son interactivité. On apprend par l'oralité, l'enregistrement de sa voix : on stimule encore plus le cortex cérébral, ce qui va permettre de mieux assimiler l'apprentissage. Avec cet exemple on remarque que la tablette augmente le processus d'apprentissage par la stimulation des différents sens.

Telles sont les questions soulevées dans ce livre. Il remet totalement en question et légitime le rôle du designer dans ce passage vers de nouveaux apprentissages. D'autres interrogations sont évoquées comme celle de la valeur du savoir. La technologie soulève aussi de nouvelles méthodes d'apprentissage, car il y a un accès à l'information exponentiel. Cet accès amène à de nouveaux questionnements comme celui de la relation professeur / élève. Bien qu'un moment d'obéissance est nécessaire pour commencer à apprendre, au début de l'éducation comme une autorité supérieure, cette position de supériorité n'est plus nécessaire pour notre cible (les digital natives). C'est pourquoi il y a, à cause de l'accès universel au savoir, de moins en moins d'actes d'autorité régis par un effet de supériorité du savoir. Ce public peut aujourd'hui de lui même accéder à toutes les informations qu'il souhaite par Internet. C'est pourquoi les méthodes d'apprentissage doivent évoluer en même temps que nos outils

² N. Kabir, « Apprendre à lire avec la tablette au CP », *dane.ac-versailles.fr*, consulté le 20/12/17.

de communication évoluent. Certaines méthodes peuvent être empruntées afin de donner une direction au designer comme celle de Montessori ou Freinet. En effet, ces méthodes prônent le laisser faire de l'enfant par la palpation de ses outils. C'est dans ce cadre pédagogique alternatif de participation du sujet que le designer numérique va enclencher un processus d'apprentissage.

Processus d'apprentissage – En vue d'une description des processus d'apprentissage alternatifs, le « triangle pédagogique »¹ doit être défini comme acte communicationnel c'est-à-dire résultant de la distinction entre le récepteur, l'émetteur et le message.

« Le « triangle pédagogique » a permis de modéliser dès la fin des années 1980 les rapports entre ces éléments afin de visualiser la complexité des scénarios qu'ils produisent. Ainsi, la relation didactique permet à l'enseignant d'*enseigner*, elle s'établit entre lui et le savoir selon le modèle transmissif : l'enseignant est détenteur d'un savoir qu'il partage. La relation pédagogique, entre étudiant et enseignant, permet au premier de *former* le second suivant le modèle béhavioriste : l'enseignant observe le comportement de l'élève et adapte sa pédagogie en fonction des capacités démontrées. Enfin, le modèle constructiviste véhicule la relation d'apprentissage, celle entreprise par l'élève avec le savoir dans sa démarche pour *apprendre* : l'élève découvre par lui-même. »²

C'est dans cette optique d'apprentissage par soi-même, de manière à être autonome dans l'utilisation des outils numériques, que le designer va *s'inspirer* des méthodes d'enseignement de Maria Montessori et de Célestin Freinet. La manière d'apprendre de ces deux pédagogues est plus intuitive, basée sur l'observation de l'enfant et la compréhension de son fonctionnement psychique.

Pour la méthode Montessori, le processus d'apprentissage suit un protocole. Comme dit précédemment, le maître observe l'enfant, voit comment il interagit avec les autres, avec les objets, avec des concepts abstraits dans le but d'élaborer une méthode d'apprentissage personnalisée. De plus, Montessori prône la palpation

du médium. S'il est question d'un carré en bois à mettre dans des fentes de différentes formes, il va falloir que l'enfant prenne l'objet dans ses mains, sente les formes plus ou moins abruptes par la palpation. On n'intellectualise pas la forme, on la ressent, on fait marcher son corps plus que son cerveau. Par la manipulation on développe son cerveau droit, donc on s'ancre plus dans le présent, l'instant T. L'autre avantage de cette méthode est qu'elle permet de stimuler nos régimes d'attention. En mettant en pratique le corps, l'attention est plus sollicitée. L'éducateur fait alors jaillir le potentiel de l'élève. On remarque, avec ces techniques, que la concentration est plus significative, car le cerveau est comme un muscle, plus il est sollicité plus il se développe et ce grâce à la pédagogie de l'enseignant. Ce dernier assure le laisser-faire du sujet, en toute humilité il le laisse choisir son activité (dans un cadre pré-établi). L'adulte se focalise sur ce que veut l'enfant car la motivation suscite une meilleure concentration et donc un meilleur apprentissage. Par la manipulation de l'objet, on dynamise la spontanéité du potentiel de l'enfant, il devient acteur de son éducation. C'est pourquoi, le designer graphique doit s'inspirer de ces méthodes pédagogiques alternatives, pour libérer l'utilisateur et le rendre acteur de sa technologie. On éduque à l'autonomie donc à une certaine forme de liberté (d'utilisation, de savoirs).

Le designer doit aussi s'inspirer des méthodes d'enseignement Freinet car elles assurent une implication de la part de l'élève. La méthode Freinet s'applique en particulier chez l'enfant de 6-10 ans car ils n'ont pas encore évolué dans un cadre strict. Le but de l'enseignant est de mobiliser les élèves, capter leur attention, les faire réussir en faisant des classes atelier, des classes promenade pour voir la nature. Mais aussi par l'impression et l'édition d'un journal, l'individualisation du travail et la coopération dans l'apprentissage, la suppression de la notation et la production de textes libres. Tous ces changements permettent à l'enfant de s'épanouir et d'avoir un rapport plus incarné, plus corporel, avec son environnement, moins dans une constante intellectualisation. Pour le designer numérique c'est une des prérogatives : mieux comprendre ce qui nous entoure, jusqu'aux objets technologiques qui reposent sur un très haut degré d'intellectualité (comme les algorithmes). C'est la raison pour laquelle l'École doit

1 J. Houssaye, *Théorie et pratiques de l'éducation scolaire*, Peter Lang, 1988.

2 É. Pérez, « Écrire l'espace : sur la spatialisation des savoirs dans la salle de classe et le manuel scolaire », *f-u-t-u-r-e.org*, consulté le 26/11/17.

faire le lien avec la société industrielle sans pour autant s'inféoder à ses impératifs parfois en contradiction avec le seul souci d'apprendre. Célestin Freinet insiste sur cette nécessité :

« La naissance de la grande industrie, les changements sans cesse accélérés, font que les enfants, que les individus, sont désaxés en face des tâches qu'on leur donne. »¹

C'est pourquoi il est fondamental de revenir à un état plus primaire, de manipulation de l'objet en vue d'appivoiser et non plus de subir les nouvelles technologies. Pour cela, un autre principe de l'éducation Freinet doit être mis en place chez le designer : celui de la coopération. En effet, comme dit précédemment, le designer numérique gagnerait à coopérer dans la transmission du savoir-faire. Chez Freinet, c'est entre les instituteurs que la collaboration s'inscrit. Ces professeurs mettent en commun leurs expériences afin de comparer et d'enrichir leurs méthodes d'enseignement. Car chaque expérience est utile et cette mise en commun des savoirs laisse place à une nouvelle forme d'expérience en vue d'une meilleure adaptation. Par l'expérience, on progresse et c'est ce crédo qui sera nécessaire pour le designer numérique. Sans expérience, il y a prolétarianisation des enseignants par les manuels de travail, les logiciels ; sans expérience l'enseignant n'est qu'un simple exécutant des instructions de ses médiums. En déprolétarisant l'enseignant on en fait un chercheur qui va mutualiser ses recherches avec les autres. C'est le principe de contribution, principe qui va modifier nos habitudes culturelles.

Modifier les habitudes culturelles – « Le designer travaille dans la marge séparant la certitude de l'incertitude. Il a pour tâche de révéler ce qui, parmi nous, est recouvert de nos habitudes culturelles. »²

Anthony Masure définit ce qui va évoluer dans la pratique du designer numérique, son statut et celui des utilisateurs. En effet, ce designer en tant que pédagogue va écarter le mot « servir » de son vocabulaire. Car il souhaite ne plus être qu'un simple prestataire de service travaillant pour des impératifs marketing dans

lesquels il ne croient pas. Il en est de même pour le consommateur. Il participe moins à sa consommation qu'à son éducation. L'utilisateur devient usager, conscient de la technologie grâce à l'instruction du designer. Ce changement d'habitudes intervient grâce la démocratisation des outils numériques.

De plus, avec le numérique, il est nécessaire de ne pas reproduire ce qui a été fait lors des grandes révolutions industrielles : redouter la technique. Les technophobes ont peur du progrès numérique uniquement par rapport à la tradition, car chaque progrès a suscité des craintes sur les habitudes culturelles. Il est important d'ouvrir les perspectives du futur, en vue d'être constamment dans l'expérience et non dans la routine. Car « l'incertitude » comme le voit Anthony Masure, est bénéfique à la création, afin de bannir les pré-établis du graphisme. Par exemple par la contribution du public dans la recherche numérique. Le site *I-remember*, réalisé par l'agence digitale Werkstatt, fonctionne sur le principe de contribution du public. En effet, la fondation pour la recherche médicale contre la maladie d'Alzheimer a mis en place un site pour partager ses souvenirs dans le but de lutter contre cette maladie. « Quelle chance de pouvoir dire « je me souviens » »³. Le principe est de télécharger une photo et de décrire un souvenir qui nous est cher. L'accumulation de souvenirs crée une carte dans laquelle on peut se balader avec la souris.

fig 11 Le principe de contribution est très important car à l'instar de la maladie d'Alzheimer, petit à petit les souvenirs s'effacent. Le site disparaîtra si nous ne l'entretenons pas avec de nouveaux souvenirs. La contribution permet d'investir le public dans une cause qu'est ici la maladie.

La modification des habitudes culturelles est aussi un moyen de libérer l'individu vis à vis de la transmission du savoir. En effet, avec les outils numériques la transmission est différente, elle s'est singularisée. On est passé d'une transmission de maître/élève à une transmission universelle et singulière, seul sur son écran. En somme, modifier les habitudes culturelles est bénéfique pour le designer, afin d'ouvrir le champ des possibles graphiques mais aussi pour l'utilisateur en vue de devenir usager. Le designer devient alors un acteur libérateur de l'assujettissement des outils numériques.

1 C. Freinet, « L'école moderne de Célestin Freinet en 1958 », La Fabrique de l'Histoire, *franceculture.fr*, consulté le 24/11/17.

2 A. Masure, « Graphisme en numérique : entre certitudes et incertitudes », *anthonymasure.com*, consulté le 11/09/17.

3 *i-remember.fr*, consulté le 20/12/17.

Designer libérateur

Libérer l'individu : pourquoi ? – Rendre l'utilisateur moins passif, loin de l'hétéronomie est un impératif pour le designer numérique. Si ce premier est plus autonome, il concèdera plus d'initiatives au projet de design. « Il est vertueux de rendre ses utilisateurs autonomes et indépendants face à nos projets pour qu'ils puissent apprendre, comprendre et s'émanciper du travail que nous, designers, avons réalisé. »¹ On donne les clefs pour une liberté d'usage en s'inspirant des développeurs et de leur contribution : expliquer les choses qu'on ne voit pas, qu'on ne comprends pas.

Goeffrey Dorme, dans son article « Pour un design de l'autonomie ? » donne quatre raisons contre l'hétéronomie actuelle du numérique :

- × « l'éthique économique » : la nécessité qu'un outil de travail est régi par une fixation du prix. S'il augmente, l'utilisateur ou le designer n'ont pas d'autres choix que de payer plus cher. Si Microsoft augmente le prix de sa suite bureautique mais que j'ai besoin d'un traitement de texte ou d'un tableur dans mon environnement de travail, je suis obligée de payer plus cher.
- × « L'appropriation » : aucun service web ou logiciel ne m'appartient, il est donc impossible de le réparer et de savoir de quoi il est fait. Je ne peux pas modifier les paramètres par défaut de l'ensemble des logiciels édités.
- × « La défaillance » : mon univers numérique est assujéti a des droits d'accès ; s'ils changent je peux me retrouver sans accès à mes mails, mes comptes de réseaux sociaux : aucun moyen de contact. Si Facebook peut changer l'accès à mes photos, il y a un risque qu'elles deviennent publiques.
- × « La monoculture numérique »² : éviter la monoculture numérique en faisant appel aux logiciels libres de droit ou applications open source pour produire mes documents.

Ces exemples permettent de mettre en évidence la prégnance du GAFA-M sur nos choix numériques. C'est pourquoi il est néces-

¹ G. Dorme, « Pour un design de l'autonomie ? », *graphism.fr*, consulté le 02/11/17.

² *Ibid.*

saire que le designer devienne pédagogue, celui qui conduit vers l'autonomie. J'ai l'intime conviction qu'il peut éduquer en apprenant de nouveaux moyens de transmettre mais aussi en étant autonome dans sa pratique. Si le designer est libéré dans sa pratique, qu'il connaît ses outils de travail et sait s'en émanciper alors il aura un effet libérateur pour lui-même mais aussi pour les utilisateurs numériques. Pour décrire ce phénomène, appliquons cette citation de Marx au contexte contemporain ; si le designer se « réapproprie la technique » alors il permet à l'usager d'exister en temps qu'individu et non comme utilisateur des produits de masse. C'est une manière de mener l'individu sur le chemin de l'autonomie. Mais l'attitude qui le rendra réellement autonome se trouve dans sa contribution dans le processus créatif.

Libérer l'individu : les moyens – Une des manières de stimuler l'individu est de le faire participer au projet. Le design thinking en fait sa dernière étape de travail : « l'implémentation » c'est à dire que : « le design doit devenir un système participatif ».³ Pour rappel, le desing thinking est une tendance de designers qui préfèrent penser à l'impact et l'implication du design sur l'usager. Plusieurs procédés peuvent être mis en place pour centrer l'usager dans la contribution. Les fablabs en sont un premier exemple.

Le fablab est la contraction en anglais de laboratoire de fabrication qui est défini comme un : « laboratoire de fabrication à l'aide d'imprimantes 3D et où le public peut venir fabriquer ses propres pièces. »⁴ La création des fablabs s'est réalisée par observation des différents hackerspace et makerspace, lieux libres de partage d'espace, de machines, de compétences et de savoirs. Ces nombreuses institutions tentent de rendre public l'accès aux machines de fabrication, comme la découpe laser ou les imprimantes 3D, nouveaux outils pour le designer, afin que tout un chacun puisse expérimenter mais aussi accéder à de nouveaux savoir-faire. Cette démocratisation permet, pour ce public, de faire une nouvelle expérience, autrement-dit d'avoir une nouvelle perception du monde et donc de permettre de nouvelles esthésies, préludes à d'autres expériences d'esthétique. On se rend compte alors que la relation entre l'homme et l'outil de fabrication est aussi questionné dans ces lieux : « En leur sein,

³ S.Vial, *op. cit.*, p.51.

⁴ Définition du Fablab, *wikitionnaire.fr*, consulté le 30/11/17.

il ne s'agit pas uniquement d'imaginer un objet réalisé par des machines, mais également de penser les façons de travailler et de les concevoir avec elles. »¹ L'individu prend lui même position sur la conception et le concevoir ensemble. Cet apprentissage permet de mieux connaître sa machine et donc de travailler en toute autonomie.

Ce sont aussi des endroits où l'on favorise l'accès pour tous aux machines numériques de fabrication, dans une volonté participative et éducatrice. Il y a une « volonté des individus à ne pas se laisser dicter ce qu'ils ont à faire par des machines prêtes à l'emploi. »² Une des initiatives de la charte fablab est de rendre une communauté plus créative et plus productive grâce à ces lieux. À Rennes, le fablab est séparé en cinq différents pôles à travers la ville, entre la maison des associations et l'école des Beaux-Arts. Cette division permet de rencontrer des gens différents en fonction des lieux, comme des étudiants, des artistes, des designers, des ingénieurs ou une personne lambda. Ce brassage induit un apprentissage transversal et une meilleure gestion des connaissances grâce à la présence d'individus singuliers.

D'autres lieux similaires aux fablabs, mais éphémères, permettent une transmission de connaissance et un moyen de libérer l'individu de son utilisation des machines technologiques. Les colloques, forums, workshops, salons, en bref les lieux de croisements et de rencontres avec des professionnels du design dispensent une autonomie pour l'utilisateur. Par exemple, lors du salon de la micro-édition 2017 à Lille, de nombreux professionnels avaient mis en place un système d'ateliers participatifs en vue de démocratiser la pratique créative. Ces ateliers permettent au public de se joindre à l'émulation de création, à comprendre les machines qu'utilisent les designers graphiques et d'être acteur de ses achats.

Cependant, il est aussi important de s'intéresser à l'intérieur de la machine, à cette face cachée et encore trop obscure qui nourrit tant de fantasmes et d'idées préconçues. Pour Geoffrey Dorne, une utilisation autonome des navigateurs web avec comme support les nouvelles technologies consiste en quelques contributions de la part du designer numérique :

¹ S. Fétro, « Œuvrer avec les machines numériques », *Back Office*, b42, 2017, p.92.

² *Ibid.*

- × « Ne pas avoir besoin de créer de compte sur l'outil/le service en question
- × Ainsi, ne pas avoir besoin d'être connecté obligatoirement pour utiliser le service ou l'outil
- × Donner à ses utilisateurs l'opportunité de rapatrier le savoir dont le service/l'outil dispose (proposer de télécharger tout en local par exemple)
- × Donner à ses utilisateurs la capacité de reproduire lui-même ce que le designer a créé (dans une certaine mesure)
- × Mettre en place une politique constante d'open source dans ses projets de design
- × Développer des scénarios utilisateurs en prenant en compte cette notion d'autonomie du service/de l'outil numérique
- × Penser à la « réparabilité » des outils et services que l'on construit »³

Ces différents procédés attestent d'une volonté de libérer l'utilisateur, d'abord de lui-même, de ses préjugés, de ses peurs et de ses inhibitions. Mais c'est aussi, pour le designer, un moyen de s'émanciper des solutions graphiques génériques, de l'homogénéisation de la création des logiciels dits « fermés. »

Libérer le designer de l'homogénéisation – Le designer graphique doit lui aussi être libéré. Pour lui, la palette de création est limitée à cause de l'accaparement du marché des logiciels par Adobe. En effet, cet éditeur s'est établi comme signature des projets de design graphique. Les logiciels qu'il propose reposent sur des principes simples de création par outils et effets : des pinceaux dans Photoshop, de la vectorisation pour Illustrator, des effets animés pour After Effect, des raccourcis de mise en page pour Indesign. De plus, il offre un choix de logiciels astronomique allant du code, en passant par le dessin jusqu'à l'animation. En tant que pédagogue, le designer numérique doit se défaire de l'assujettissement de la capitalisation des moyens de production.

Le travail de collaboration entre le designer et l'utilisateur numérique permettrait de ne pas mettre le designer sur un piédestal en tant que celui *qui sait*. L'utilisateur pourrait étonner voire apprendre quelque chose au designer et devenir non plus un

³ G. Dorne, *op. cit.*

utilisateur mais un praticien. Par exemple, lors d'un workshop, le public pourrait créer ses propres produits comme un vase réalisé par imprimante 3D grâce à l'utilisation des machines numériques mises à disposition. Il pourrait surprendre le designer en utilisant l'ordinateur de manière instinctive et réaliser des accidents graphiques intéressants. Cependant, ce public ne pourrait pas subtiliser la place du designer, il serait juste libre mais pas professionnel. Il conserverait une part d'initiative dans la créativité. L'utilisateur en étant plus soucieux de sa technologie, fait plus attention aux détails, comme à l'interactivité d'une application par exemple. S'il est plus aguerri, le designer pourra se permettre d'être plus audacieux dans ses choix graphiques et donc de rompre l'homogénéisation de la « création ». Cette dernière expression résonne comme un oxymore, elle est inspirée par Anthony Masure :

« La conclusion [de Michel Wlassikoff] fait ressortir deux types de rapport à l'ordinateur : la crainte d'une homogénéisation de la création et le développement d'esthétiques nouvelles, « radicalement différentes » ».¹

Cette homogénéisation est une régulation des outils techniques favorable à la création. C'est en connaissant sa technologie et donc en rompant avec les logiciels et les demandes établies que l'on peut sortir de l'homogénéisation. Il semble tout de même nécessaire de préciser que l'outil est un vecteur de création et non pas à l'origine de cette dernière. Mais comment développer des esthétiques nouvelles ? En se séparant des logiciels homogénéisants. En créant son propre logiciel avec ses capacités graphiques « radicalement différentes ». Le code et sa manière de créer du visuel vont permettre de répondre à un besoin de renouvellement des solutions graphiques. Le designer est donc libre dans sa pratique car non bridé par les outils et il répond à ses propres besoins graphiques. La dernière partie traitera des différentes pratiques de designer numérique qui travaille ou non avec le code en vue de répondre à une esthétique singulière du numérique.

¹ A. Masure, *op. cit.*

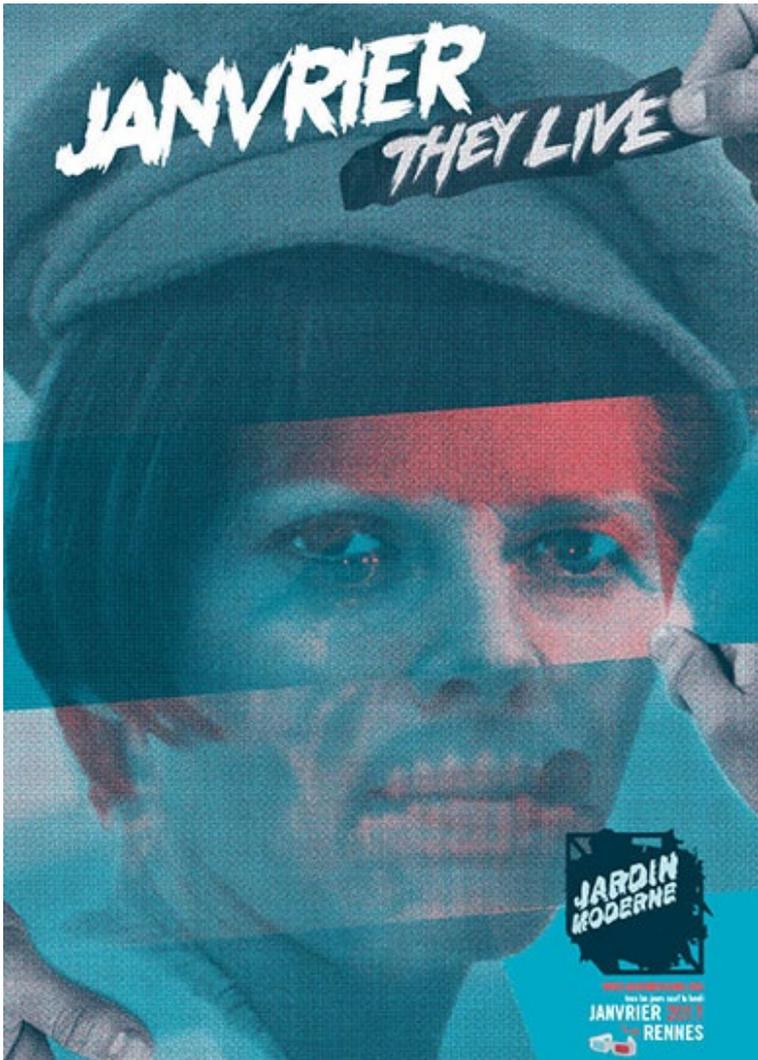


Fig 9
L'atelier du bourg,
Jardin Moderne,
janvier 2017.



Fig 10
Fanette Mellier,
L'oiseleur,
2016.

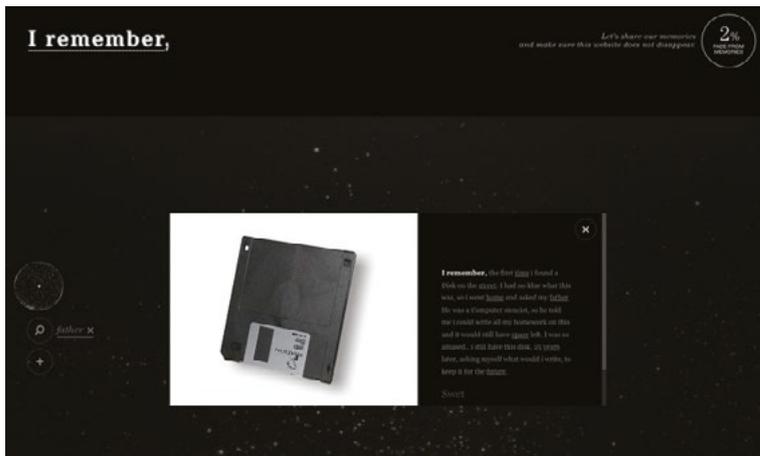
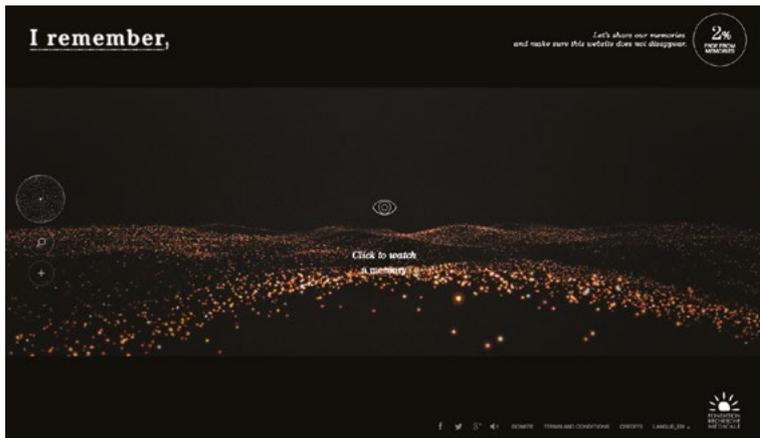


Fig 11
Werkstatt,
i-remember,
2014.

III - La pratique du designer numérique

Travail sur l'usage des machines technologiques

Le designer numérique est soumis à créer sur ordinateur via des logiciels aux outils difficilement modulables. La suite Adobe est la plus utilisée par les créateurs graphiques car simple d'utilisation mais surtout parce que c'est celle que l'on apprend en cours. Il est difficile de travailler sans ces outils, voire inconcevable pour certains. Cependant, cette simplicité d'emploi amène à un encadrement de la pratique, donc à des résultats génériques. De nombreux designers ont souhaité sortir de l'assujettissement que les machines nous procurent par plusieurs techniques.

Usage du code –

« Percevoir à l'ère numérique, ce n'est pas percevoir des objets nouveaux, comme si la perception, s'appliquant identiquement à toutes les chasses d'objets possibles, se trouvait simplement enrichie d'une nouvelle classe d'objets auxquels elle n'avait plus qu'à s'appliquer comme à n'importe quelle autre. Percevoir à l'ère numérique, c'est être contraint de renégocier l'acte de perception lui-même, au sens où les êtres numériques nous obligent à forger des perceptions nouvelles, c'est-à-dire d'objets pour lesquels nous n'avons aucune habitude perceptive [...] Il s'agit d'apprendre à percevoir les êtres numériques pour ce qu'ils sont, sans surenchère métaphysique ni dérive fantasmagorique - ce qui implique d'abord de comprendre ce qu'ils sont ».¹

Stéphane Vial définit ce qui pour nous reste invisible, la perception numérique. Pourquoi avons-nous du mal à interagir et explorer avec les technologies numériques ? Parce que la perception des objets nouveaux n'est pas la même qu'avec tout autre objet.

L'ère du numérique, ou tout du moins cette révolution technologique, n'est qu'une nouvelle technique touchant l'homme, comme a pu l'être l'écriture, l'imprimerie ou la machine à vapeur. Des gens l'ont adulé, d'autres en ont montré les limites et évoquer leur réticence. Cependant, comme le dit Stéphane Vial, ce n'est que provisoire, ce processus d'adaptation n'est pas voué à perdurer car l'apprentissage et son assimilation prennent du temps. Et c'est à ce moment que l'utilisation des technologies numériques permettra d'évoluer, de muter l'être humain en quelque chose de plus juste, et plus serein avec sa technique. Certains designers possèdent plus d'affinité avec la technologie, et en particulier l'ordinateur, que d'autres. C'est pourquoi nombre d'entre eux choisissent d'envahir la sphère du codage et la pratique des développeurs. Plusieurs raisons sont en jeu.

Kévin Donnot exprime dans son article *Code = design* que l'homogénéisation des outils (ici la suite de logiciels de création Adobe) mène à une uniformisation graphique (qui peut elle-même amener à des aberrations graphiques). Ces aberrations sont dues à la prise de décision qui suivent le raisonnement illogique du logiciel, et qui amène donc à des réponses graphiques faussées. Par exemple, la vectorisation automatique d'image sur Illustrator qui peut dénaturer le visuel d'origine. Une envie, pour certains designers, serait de sortir d'une répétition des formes graphiques et d'avoir une réelle tension avec la création numérique. Cette homogénéisation amène à une volonté de rupture avec les logiciels de création. Le code devient donc une solution afin d'augmenter la pratique par l'apprentissage profond de l'ordinateur.

Dans la même idée, programmer c'est redonner de la créativité autour du design numérique, retrouver une liberté dans l'usage et sa pratique. Car en programmant on peut mettre au point un logiciel qui va répondre à nos besoins par la création d'outils

¹ S. Vial, *L'être et l'écran*, PUF, 2013, p.18.

² K. Gayles, *The Importance of Media-Specific Analysis*, Poetics Today, vol.35, n°1, 2004, p.67-90.

personnalisés en lien avec notre pratique. Les possibilités du numérique sont infinies et encore beaucoup trop méconnues, comme le précise Katherine Gayles : « Print is flat, Code is deep »²

John Maeda est l'un des premiers designers à avoir investi le code dans une pratique créative. Dans les années 1990, il écrit un livre et réalise un programme du nom de Design by numbers. **fig 12** Cette création s'adresse aux personnes qui ne pratiquent pas le code (comme les designers graphiques) et de mettre en place une plateforme informatique (DBN) qui permet de réaliser du graphisme. Ce projet sera reconduit par deux de ses anciens élèves (Benjamin Fry et Casey Reas) qui réaliseront le logiciels *Processing*. La revue Graphisme en France intitulée *code <> outils <> design*, évoque la pratique de certains designers autour du code.

Dans *Programmer avec Erik van Blokland, Catalogtree, Amanda Cox, Nicholas Felton, FIELD, LUST, Boris Müller, onformative, Jonathan Puckey, Sosolimited et Trafik* par Casey Reas & Chandler McWilliams, on fait un bilan des pratiques de ces designers ayant créé leur propre logiciel. Les questions soulevées pendant ces entretiens étaient :

« Pourquoi écrivez-vous vos logiciels plutôt que d'utiliser des outils existants ? En quoi le fait d'écrire vos propres logiciels affecte-t-il votre processus de création et les qualités visuelles de l'œuvre finale ? »¹

Les réponses étaient souvent similaires, concevoir son propre logiciel avec ses propres règles permet de générer un résultat différent grâce à l'expérimentation, repousser ses limites, s'éloigner des solutions génériques... On remarque que ces designers avaient un plus grand confort à travailler avec leurs propres outils. C'est le cas pour Marcus Wendt du collectif FIELD. Il a créé un algorithme qui génère différentes vues d'une forme 3D en vue de réaliser des images/affiches. **fig 13** Il précise que « ces outils pouvaient être une source immense de dynamisme ». ² Ces nouveaux logiciels génèrent de nouvelles opportunités de création : on exploite le domaine du design mais surtout celui du digital. On peut donc en conclure que travailler avec ses propres logiciels permet de retrouver une liberté individuelle dans la création numérique.

Pour certains designers, comme François Brument et son projet *What's wind drawing ?*, le code et les algorithmes permettent de réaliser des machines-outils. Cette machine est développée en trois espaces : des hélices qui nous invitent à souffler dessus, des écrans qui montrent les calculs résultant du mouvement des hélices et un bras à dessin qui retranscrit par d'étranges signes les perturbations. **fig 14** Ce projet s'inscrit dans l'expérimentation avec des algorithmes d'intelligence artificielle. En effet, des algorithmes calculent la fréquence du souffle du vent par les hélices et transmettent les informations au bras. *What's wind drawing* montre l'exploitation des algorithmes à travers un sujet créatif et participatif.

« L'enjeu de la forme des décisions algorithmiques est donc bien la complémentarité/suppléance réciproque entre humains et systèmes numériques plutôt que le remplacement des uns par les autres. »³

Il en est de même pour le projet *L'artisan électronique* du collectif Unfold. Étrange machine mettant en œuvre le geste et la main du public en vue de réaliser des impressions 3D personnalisées. Ce projet résulte dans le couplage de deux machines : une imprimante céramique 3D et un tour de poterie numérique. Sur un écran tourne un vase quadrillé ; en passant sa main sur le tour de poterie, on modifie la forme du vase, on investit la main dans le processus de création numérique. Enfin, lorsque l'on est satisfait de la forme, on la sauvegarde et le tour envoie des instructions à l'imprimante qui réalise alors le vase en question. **fig 15** Ces projets montrent que l'utilisation du code et des algorithmes n'éloignent en rien la pratique de la création mais vient mettre en corrélation deux univers : celui du design et du digital. Ces designers qui ont créé leurs propres machines-outils « [laissent] précisément penser que les qualités esthétiques – perceptives – sont insuffisamment prises en considération. »⁴ dans la sphère du design numérique.

Cependant, en utilisant la pratique des développeurs, à savoir développer ses propres logiciels dans un but de personnalisation des outils donc d'une facilité d'usage, le designer se confronte à de nouvelles problématiques : celles du logiciel libre. En effet, si

¹ C. Reas & C. McWilliams, *Graphisme en France*, 2012, p.25.

² M. Wendt, *Graphisme en France*, 2012, p.30.

³ M. Chandèsris, « La forme des décisions algorithmiques : quels enjeux pour le design ? », *Algorithmes*, Sciences du Design, n°4, 2016, p.81.

⁴ S. Fétro, « Œuvrer avec les machines numériques », *Back Office*, b42, 2017, p.88.

le designer prend le chemin du développement, il doit questionner le logiciel libre et la pratique du développeur où le partage de connaissances est au cœur des préoccupations. Le designer peut développer son propre logiciel grâce à ce partage de connaissances via des sites comme github. Pourtant, le logiciel libre fait partie de la fibre informatique où toute propriété intellectuelle est inexistante. Lorsque l'on crée un nouveau code, c'est grâce à la contribution des autres qui publient librement et gratuitement leur code. On permet au monde du développement de grandir et prospérer. Le problème se pose vis-à-vis du designer qui fonctionne comme l'artiste : toute création est empreinte d'une propriété intellectuelle qui vaut quelque chose, même si ce n'est que de la reconnaissance, une signature. Faut-il donc abandonner le principe d'appartenance ? La propriété intellectuelle est-elle bénéfique pour le designer ou sa communauté ? Est-ce égoïste de vouloir protéger sa création ? Toutes ses questions sont légitimes et n'ont pas forcément de réponse instantanées. Cependant, il serait intéressant de questionner le logiciel libre et ses fondements.

Voici les quatre libertés fondamentales du logiciel libre sur lesquelles le designer devra peut-être calquer sa propre pratique du design :

- ✕ liberté d'exécuter le programme pour tous les usages ;
- ✕ liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à ses besoins – ceci impliquant un code source ouvert ;
- ✕ liberté de redistribuer des copies, donc d'aider son voisin ;
- ✕ liberté d'améliorer le programme et de publier ses améliorations, pour en faire profiter toute la communauté, ceci impliquant également un code source ouvert.

Certains designers empruntent déjà cette voie là comme PrePost-Print. Ce collectif créé par Sarah Garcin et Raphaël Bastide, cherche à « rassembler les énergies déployées autour de la création et l'usage d'outils alternatifs de publication ». ¹ Ils partent du constat que les logiciels de publication ne sont pas adaptés à la pratique de création actuelle. Ils cherchent alors à envisager l'utilisation de logiciels libres et de langages de programmation

comme le HTML et le CSS afin d'appliquer leurs caractéristiques à l'impression : CSS print. Ce collectif est en voie d'expansion car leur pratique intéresse nombre de personnes comme des designers mais aussi des développeurs ou des théoriciens.

Les pratiques de publication ne sont pas les seules à évoluer grâce au progrès technologique, celles du dessin donnent lieu à l'expérimentation. La Tilt Brush en est un exemple. Cette application se développe sur la technique de casque à réalité virtuelle comme le HTC Vibes ou l'Oculus Rift. Mise au point par Google, elle permet de réaliser des dessins en trois dimensions dans un espace de réalité virtuelle.

Les outils numériques et la réalité virtuelle – L'ordinateur n'est pas le seul outil employé par les designers, les casques de réalité virtuelle sont des technologies numériques aux grandes capacités. Utilisé comme moyen de création ou objet d'exploration, le casque de réalité virtuelle se développe dans la sphère du design et de l'art. C'est une technique informatique qui génère à l'aide de logiciels un environnement numérique dans lequel l'utilisateur peut interagir. On fabrique artificiellement une expérience sensitive mettant en œuvre la vue, l'ouïe et le toucher. Il y a un réel questionnement sur la spatialité, on réalise une déambulation dans quelque chose de plus grand que soi. De plus, l'autonomie est l'ancre de la réalité virtuelle car on regarde ce qui nous intéresse, on a un dialogue avec soi-même. C'est pourquoi cette technique est réinvestie dans de nombreux domaines comme la pédagogie, la médecine ou la formation militaire. Mais c'est dans le domaine artistique que la réalité virtuelle va nous intéresser. En effet, nombre de praticiens usent de cette technique afin de développer l'expérience graphique.

Notes on blindness est un projet de réalité virtuelle (mais surtout un documentaire) basé sur le journal intime de l'écrivain John Hull, devenu aveugle après des années de dégradations visuelles. La capacité immersive de cette réalité virtuelle est accentuée par la cécité car les effets visuels traduisent des effets tactiles et sonores. En effet, lors de la VR, nous incarnons la position de John, devenu aveugle et qui nous conte son quotidien. Cette expé-

¹ A. Fauchié, « Code X », *01-PrePost-Print*, HYG, 2017, p.1.

rience cognitive et émotionnelle nous touche particulièrement par les moyens mis en œuvre. On retrouve la voix de Hull dans ses enregistrements de journaux intimes qui exprime son désarroi face à la cécité, les effets visuels évoquant la spatialisation des sons perçus nous montrent la réalité de son quotidien, l'avancée dans l'histoire par l'interaction du regard rajoute de l'implication personnelle dans l'expérience car on progresse à son rythme, il y a donc une appropriation du contenu. **fig 16** C'est pourquoi chaque expérience est unique. C'est par la technique du film multicouche¹ que cette expérience est sensitive, il y a une réelle recherche du design mais aussi d'interactivité, on vit la situation d'un point de vue physiologique, par le regard ou le clic latéral. On ressent une réelle émotion car la VR touche la partie émotionnelle de notre cerveau.

C'est aussi le cas pour le film *Occulus Dear Angelica*. Présentée au festival de Sundance, cette réalité virtuelle raconte la triste absence d'une mère pour sa fille. Cette jeune fille essaye de combler le vide qu'elle a laissé en regardant des vieilles cassettes de sa mère actrice. On témoigne d'un sentiment très fort qu'est celui de l'absence par le casque VR. Mais ce qui rend l'expérience encore plus marquante c'est son graphisme. En effet, *Dear Angelica* est la première expérience VR dessinée dans un casque de réalité virtuelle avec l'outil Quill par Wesley Allsbrook. On retrouve une esthétique nouvelle, en trois dimensions, les niveaux de lecture sont variés et l'interactivité est subtile. **fig 17** On déclenche par le regard l'épanouissement du dessin, l'apparition et la disparition du graphisme qualifie la sensation d'abandon éprouvée. Rien n'est laissé au hasard. De plus, le texte est invoqué, on cherche à guider le sens de lecture par l'écriture cursive représentant celle d'une lettre ou d'un journal intime.

J'ai moi même pu expérimenter la réalité virtuelle pendant le workshop organisé par Fabienne Giezendanner, réalisatrice de courts et longs métrages. Le but de ce workshop était de théoriser par la spatialité notre thème de mémoire grâce à l'outil Tilt Brush. Cet outil est, comme dit précédemment, une application de dessin en trois dimensions dans un casque de réalité virtuelle, ici le HTC vibes, casque relié à un ordinateur. J'ai décidé de prendre comme angle d'étude la spatialisation d'une fable de Jean de La

Fontaine, *Le Corbeau et le Renard*. J'ai choisi d'utiliser une fable car c'est un texte que nous devons tous apprendre à l'école et l'envisager sur un média numérique permet de renégocier l'acte de lecture et celui de la mémorisation. Mettre en jeu de l'interaction dans le processus d'apprentissage permet d'utiliser nos différents sens donc de rechercher une meilleure assimilation du contenu. Dans cet univers que j'ai créé, la lecture cherche à mettre en lien le corps car il faut se déplacer pour accéder au contenu et le regard permet de déclencher des sons représentatifs des mots, invoquant une nouvelle strate d'assimilation. **fig 18** On rend donc le spectateur acteur de sa lecture par ses différents procédés. C'est une recherche d'autonomie d'apprentissage à travers des outils numériques. On guide le spectateur vers une nouvelle expérience de lecture.

Des visées artistiques avec la réalité virtuelle ont elles aussi été envisagées. C'est le cas pour l'expérience *Gender Swap* réalisée par Aaron Souppouris. Il a fait l'expérience de changer de genre sexuel par casque de réalité virtuelle. En effet, Aaron portait un casque et des capteurs sur lui pendant qu'une femme avec une caméra accrochée au torse reproduisait ses faits et gestes. **fig 19** Cette expérience cherche à montrer une nouvelle perceptive du monde en le montrant à travers les yeux d'une autre personne.

Beaucoup de travaux se réalisent par la réalité virtuelle, nouveau média de perception, car bénéfique sur le plan affectif ou réactionnaire. Ce média nous reconnecte avec nos sensations car intuitif et plus naturel qu'un ordinateur. Cependant, d'autres designers cherchent de nouveaux moyens d'expérimentation. En effet, l'usage des technologies ne conquiert pas une grande majorité et certains usent du contre-emploi des machines technologiques en vue d'une plus grande expérimentation.

¹ Le film multicouche est une expérience de réalité virtuelle où par dessus du design, une couche d'interactivité est ajoutée comme un déclenchement de sons par un tracking du regard.

Travail sur le contre-emploi de la machine à des fins expérimentales

Par le détournement des machines –

« Entretien un rapport créatif aux machines n'est pas évident d'autant que ce dernier est parfois, voire souvent, empêché par les machines elles-mêmes et par la structure productive dans laquelle elles s'inscrivent. »¹

La machine numérique (comme l'ordinateur) est un outil complexe, qui nécessite un premier apprentissage pour en faire un usage intuitif. Cependant, le non-savoir peut être un facteur de création. Il permet de rester actif dans l'usage, de gagner en autonomie. En étant autonome dans sa pratique, le designer est plus à même de discuter de l'autonomie donc de rendre l'usager autonome avec sa machine technologique. Il y a un affranchissement du cahier des charges, tout en tenant en compte ce que l'on connaît, c'est-à-dire des notions sur les machines numériques. Cet affranchissement peut être opéré par le détournement des machines.

Xavier Antin, designer graphique et artiste, s'intéresse à l'expérimentation par le détournement des machines. Dans son projet *Just in Time, or a Short History of Production*, il utilise quatre imprimantes datant de 1880 à 1976 en vue de se réapproprier la technique d'impression. En effet, dans une installation, il met en route ses quatre imprimantes domestiques dont le but est de réaliser un passage de couleur unique dans une forme de production à la chaîne. Chaque imprimante avec sa technologie imprime une couleur et le résultat donne un livre en impression CMJN. **fig 20** Les qualités plastiques de ce livre sont indéniables ; le décalage, la pigmentation, la trame donnent lieu à une image en mouvement, témoin d'une expérimentation et d'une réappropriation de la technique d'impression. L'autonomie et l'expérimentation présentent de nouvelles esthétiques, intéressantes car dénuées

de rationalité de la forme. On imprime de cette manière pour la qualité esthétique, pour la part d'expérimentation avec la machine et non plus par simple impératif d'impression. Dans son fascicule *Printing at Home*, Xavier Antin envisage le détournement de la machine à l'image du piano de John Cage, avec des outils divers comme des pinceaux, des pommes de terre ou encore de l'acide. Cette édition pédagogique montre neuf façons différentes de hacker son imprimante en vue d'expérimenter avec la mécanisation de la machine. **fig 21** Ce procédé offre la possibilité d'être autonome dans l'utilisation des machines d'impression, que l'on soit professionnel ou novice. Le détournement des machines d'impression donne lieu à des expérimentations riches en qualité plastique. La participation de l'individu est elle aussi évoquée, en se réappropriant la technique, on s'investit dans le processus créatif.

Les machines d'impression ne sont pas les seules à être utilisées en vue d'une expérimentation. Souvent, on se pose face à la machine comme hors de portée car elle n'inspire pas une facilité d'emploi. Le processus cartésien dans lequel elles sont inscrites ne nous permet pas d'expérimenter le plus aisément possible. C'est pourquoi la combinaison de deux machines peut être le théâtre d'expérimentation. Le Tricodeur est l'association d'une machine à tricoter avec un ordinateur, une technique mécanique alliée au numérique. Le but de cette fusion était de développer l'approche esthétique de la maille en *hackant* le processus de tricotage avec une technique numérique. N'importe quel visuel ou texte peut donc être tricoté, on cherche à élargir les possibilités créatives de la maille. **fig 22** De plus, c'est un projet participatif car la machine donne lieu à des workshops dans divers lieux comme des écoles ou des fablabs. Il cherche à faire connaître le numérique, les techniques de tricotage mécanique et à rassembler les gens autour d'un projet contemporain et solidaire : « Ou quand une machine à tricoter devient un prétexte facilitateur pour permettre aux publics les plus éloignés des enjeux numériques d'apprendre, d'être dans cette nouvelle société numérique, et surtout d'être ensemble ! »². On souhaite par le détournement de la machine faire connaître le numérique et les enjeux de l'expérimentation.

¹ S. Fétro, *op. cit.*, p.88.

² L. Eveillard, « Le tricodeur », *sewet-laine.com*, consulté le 12/12/17.

Cependant, certains ne voient pas la possibilité d'une poussée expérimentale avec les machines mais un usage passif, comme l'appuie Annie Albers : si « les machines réduisent l'ennui de la répétition, des tâches répétitives, d'un autre côté, elles limitent le jeu de l'imagination à la phase préliminaire de la production [...] Aucune variations, dit-elle, n'est possible dès lors que le processus de production est lancé. »¹ Ce n'est pas universellement vrai, certaines machines peuvent être modifiées pendant le processus de production et même en être le but. La machine DrawBot aussi appelé Polargraph est un exemple. Sandy Noble, son créateur, est un développeur / designer / créateur qui a mis au point le code source permettant de réaliser la machine Polargraph. Ce code source est disponible via son site web : www.polargraph.co.uk. Cette machine à dessiner verticalement est composée de deux moteurs latéraux reliant des cordelettes soulevant un réceptacle pour un crayon. Une carte Arduino est nécessaire pour le calcul des points du dessin. **fig 23** Cet engin a été créé dans l'objectif de ne pas avoir un rendu lissé par l'impression. On met un crayon dans le réceptacle et deux moteurs permettent à ce crayon de bouger et de recréer le dessin généré dans un logiciel. Le but de cet appareil est de choisir l'outil qui va dessiner le visuel. Un crayon, une brush ou un pinceau peuvent être utilisés. L'intérêt est d'avoir, avec des outils différents, des rendus singuliers. On peut de plus changer l'outil du dessin pendant le processus de production, ce qui réfute la thèse d'Annie Albers. Chaque impression restera unique en fonction de l'outil utilisé, de son poids, du changement d'outil pendant l'impression.

Par le détournement de la machine on expérimente en vue d'être autonome dans sa pratique, de se réapproprier la technique et d'innover. Emprunter un caractère significatif de la machine permet aussi de trouver une autonomie. C'est le cas pour le processus créatif qui imite le protocole en vue d'une expérimentation.

Par le processus créatif – Le processus créatif est un moyen opératoire qui cherche à travailler sur l'acte expérimental. On pense moins au rendu qu'aux qualités esthétiques qu'on utilise dans le but d'avoir un geste créatif et d'apprécier un rendu à

chaque fois différent. L'acte expérimental suit un protocole que l'on peut rapprocher à celui d'une machine, un cahier des charges sans recherche d'intellectualisation de la forme.

« Il faut adopter une logique créative dans le but de diversifier le rendu esthétique, structurel, fonctionnel et non pas pour améliorer le rendement de la production. »²

Cette idée de logique créative a pour but de modifier les attentes de rendu qui touche à des centres d'intérêt divers, plus en lien avec l'actualité et la poussée créative actuelle. Le studio Moniker emprunte cette logique dans ses projets.

Logic based drawing excercies est un fascicule reprenant les expérimentations d'un workshop « process before product ». ³ Il témoigne d'une volonté d'employer le geste dans l'acte de création mais surtout de faire participer les individus au processus créatif. Pendant le workshop *Conditional Design*, des directives ont été données : « arrête toi quand le cercle est parfait », « arrête de dessiner quand tu atteins les bords du papier », « ne touche aucune autre ligne » ou encore « remplis la totalité du papier avec ta couleur ». **fig 24** Ces directives permettent de créer sans attentes, de s'amuser et d'être étonné par le rendu. Ce fascicule peut aussi servir de guide pour créer son propre workshop. A chaque fois les rendus seront différents car les outils le seront et de nouveaux individus avec leur propre interprétation des consignes seront mis en jeu.

Le DSAA design mention graphisme de l'ESAAT Roubaix prône cette manière de créer et le met en pratique pendant ses cours de pratique plastique ou lors de workshops. Laure Boer, designer graphique au studio Bank à Berlin, réalise chaque année avec les DSAA première année un workshop de processus créatif. Le but est de prendre un objet qui crée du mouvement et de lui appliquer cinq consignes. L'année dernière, j'ai fait équipe avec Jade Zérouali et Sébastien Grenesche pour ce workshop. Nous avons choisi une toupie comme objet et l'avons lancée sur une imprimante pendant le scanne. Le résultat était troublant, les formes de la toupie avaient muté, donnant un aspect organique à la forme arrondie. **fig 25** Par son enseignement de processus créatif, Laure Boer a cherché à nous rendre autonome dans notre

¹ S. Fétro, *op. cit.*, p.88.

² *Ibid.*

³ Le processus créatif avant le rendu.

pratique, sans attentes. C'est grâce à ce genre d'intervention, des workshops, des rencontres avec divers designers que la pratique et l'enseignement à l'autonomie est réalisée. Le designer apprend à expérimenter donc à être autonome avec ses outils de travail grâce aux rencontres qu'il fait.

Cette année pour le cours de pratique plastique et la recherche de macro projet, je me suis questionnée sur l'expérimentation avec les machines numériques. La mise en place d'un protocole m'a permis d'expérimenter avec mes outils de travail. J'ai choisi de prendre un mot : « maître » pour rester dans le jargon de la pédagogie, référence à la fable de Jean de La Fontaine, fable que l'on a tous appris pendant notre scolarité. En noir et avec une typographie lisible (Helvetica) j'ai décidé d'expérimenter avec mon clavier. En sélectionnant mon mot, j'ai appliqué toutes les transformations possibles avec les touches de mon clavier. J'ai ensuite réalisé la même expérience avec les outils proposés. Ces deux procédés ne m'ont pas donné beaucoup de résultats, j'ai donc choisi d'appliquer les effets Illustrator et Photoshop au rendu. **fig 26** Par ce procédé créatif, j'ai été surpris du résultat, n'utilisant jamais les effets sur Illustrator. De nombreuses qualités esthétiques comme la trame, la texture ou la déformation du caractère existant ont résulté. J'ai ensuite décidé comme deuxième expérience d'imprimer mes résultats et de les retravailler en utilisant les caractéristiques numériques de l'imprimante. Après impression, j'ai disposé mes feuilles de manière à obtenir du glitch, qui a donné une nouvelle plasticité aux mots. Des opérations comme le zoom, la densité ou encore l'inversion noir et blanc ont permis de révéler par le numérique des esthétiques d'impression. **fig 27** Le but de cette expérimentation est de se réappropriier les logiciels et les outils de travail (ordinateur et imprimante) par la mise au point d'un protocole suivant la logique cartésienne des machines. Les résultats attestent de nouvelles esthétiques, moins calculées, qui traduisent une sensibilité propre au numérique.

L'expérimentation par le détournement des machines ou le processus créatif atteste d'une volonté d'investir la part humaine dans la création numérique. Ces expérimentations donnent lieu à de nouvelles esthétiques, une sensibilité propre au numérique qui a été influencée par les médias imprimés.

Le sensible numérique

Le sensible numérique influencé par les médias imprimés – Le sensible peut être résumé comme : « Qui peut éprouver des sensations, capable de percevoir des impressions. »¹ Il semble central dans la pratique du designer car le but du design est d'impacter le regard, de communiquer et d'être perçu. On se souviendra mieux d'une affiche, par exemple, si elle nous a fait ressentir quelque chose du point de vue des sensations. Le design convoque le sensible par sa manière de stimuler nos émotions par la couleur, la forme des signes, la hiérarchisation des informations. Il est singulier pour chaque élément graphique, du point de vue pictural, photographique ou encore typographique. Pour une œuvre d'art, le pictural convoque nos sensations par la matérialité des éléments, la texture et la couleur. Pour la photographie, le contexte et la manière de prendre la photo vont aussi stimuler notre sensibilité, non plus par la matérialité mais par des effets comme la lumière, le cadrage qui suscitent la beauté.

Cependant, la manière de convoquer le sensible aura toujours été une tâche difficile pour le designer ou l'artiste car chaque individu possède sa propre sensibilité. L'esthésie est subjective et ne touche pas tout le monde. Ou il touche de manière différente mais qui ne peut être normalisant. C'est pourquoi il semble que les designers cherchent à rendre objective la sensibilité éprouvée et ce part le principe homothétie. On aspire à reproduire des phénomènes connus du sensible. Par exemple, lors de l'émergence de la photographie, les artistes ont cherché à reproduire l'effet pictural de la peinture car il semblait commode de convoquer le sensible par la matérialité. Ce phénomène est présent pour le numérique. En effet, la manière de créer pour le numérique n'est pas si différente des médias imprimés. On utilise la typographie, les signes graphiques, la couleur, comme pour le design imprimé. Pour l'instant, avec la pratique des graphistes, le numérique n'a pas permis à la requalification ni à l'expansion spatiale ou idéologique de l'image : il n'y a pas de nouveaux moyens de communiquer, le graphisme est le même sur print et sur numérique.

¹ Définition du sensible, cnrtl.fr, consulté le 15/12/17.

Pourtant il existe bien une ontophanie numérique : « La révolution numérique, loin d'être seulement une révolution technologique dans les objets, est avant tout une révolution phénoménologique dans les sujets : elle produit une nouvelle coulée phénoménoteknique du monde et refonde la capacité des humains à en faire l'expérience »² Il y a bien une sensibilité propre au numérique, mais l'esthétique numérique n'a pas trouvé son autonomie, dépendante des autres médias. Par exemple, pour l'édition 2014 du festival *Calvi on the Rock*, le graphiste a désiré employer sur le site web des taches de peinture comme identité visuelle, pour amener de la plasticité à l'identité. **fig 28** Ce moyen d'exécution est fréquent, amener ce que l'on connaît de sensible (la texture) et l'appliquer sur un nouveau média. Il est important de réfléchir aux potentialités de la machine numérique en particulier celles interactives car elles convoquent les sens de l'individu. En effet, l'ordinateur propose différents moyens d'utiliser nos sens comme le toucher, l'ouïe ou la vue. Le fait d'intervenir sur ces sens augmente leur préension à faire intervenir le sensible.

Mais le problème du numérique, par rapport à l'imprimé par exemple, est qu'il ne provient pas du réel, mais bien du virtuel, et donc qu'il n'est pas soumis aux phénomènes naturels. C'est pour quoi on retrouve cette ambivalence technophilie/technophobie chez les designers, entre ceux qui embrassent la technologie et ceux qui la repoussent pour investir l'artisanat et le faire car ils ne s'intéressent pas à l'ordinateur comme un outil de création mais un outil de production. L'ordinateur devient alors une machine hostile car complexe avec une interface qui ne permet pas d'intervenir de manière corporelle (pour les technophobes).

C'est pourquoi l'interface numérique évolue et cherche à intervenir sur les sens par des capacités interactives et d'immersion. Les casques et la réalité virtuelle en sont un exemple. Aujourd'hui, il y a une réelle recherche dans l'appropriation d'une esthétique propre au numérique par l'exploitation du virtuel : il y a moins à dire qu'à faire. La réalité virtuelle cherche à octroyer une autonomie du sensible numérique.

Vers une autonomie du sensible numérique - En vue d'une autonomie du sensible numérique, il faut se poser une question : quels types d'esthésie je peux expérimenter avec l'outil numérique ? Prenons l'ordinateur, car c'est l'outil le plus utilisé par les designers numériques. C'est un outil qui sollicite nos sensations : visuelles (écran), auditives (haut parleur - parler), tactiles (souris, clavier mais aussi la caméra à condition que l'on puisse la réfléchir comme une kinect et un moyen d'interagir) – ce sont donc des caractéristiques à exploiter pour créer sa propre ligne de commande numérique. Le numérique apporte de nouveaux contenus, de nouveaux paramètres et donc plus de possibilités pour le designer de jouer avec. En l'occurrence, ce jeu doit s'opérer sur la surface mais aussi dans la profondeur de l'objet numérique, c'est un peu la mission du designer, ne pas dissocier le message de son médium. Comme dit précédemment, l'investissement du designer peut se réaliser par l'étude et la mise en œuvre du code dans le processus de création.

« Le fait que les designers graphiques investissent de plus en plus la conception des programmes numériques nous ouvre de nouvelles façons de faire, basées sur la compréhension sensible des spécificités techniques. »¹

En comprenant mieux le fonctionnement du numérique, on peut en tirer une esthétique et une sensibilité qui lui sont propres.

Aujourd'hui la modification et l'évolution de l'interface numérique a permis à l'exploitation du sensible numérique. En effet, il semble que les techniques de réalité virtuelle soient à l'origine du questionnement sur l'investigation des sens dans le numérique. La réalité virtuelle offre de multiples expériences sensorielles tout d'abord par l'implication de l'individu dans l'espace. On est passé d'un écran 2D à un investissement du design graphique en 3D. Avec cette technologie, on spatialise le sensible, on cherche à engager le corps dans le contenu numérique. En un mouvement de tête on peut apercevoir différents éléments. La plupart des expériences VR se réalisent sur une chaise car la technologie du casque ne permet pas de mouvements d'avant en arrière. Mais il existe des techniques plus spatiales avec des caméras capteurs, on délimite l'espace pour vivre une expérience senso-

² S. Vial, *op. cit.*, p.23.

¹ A. Masure, « Graphisme en numérique : entre certitudes et incertitudes », anthonymasure.com, consulté le 11/09/17.

rielle comme avec l'outil Tilt Brush évoqué précédemment. Il est donc intéressant d'investir le faire dans l'outil numérique : par la manipulation et le geste. La sensibilité passe par l'exploitation entière des sens.

C'est par l'expérience scopique, le principe d'immersion que la sensorialité va être pleinement exploitée. En effet, par la création d'un univers artificiel coupé du réel, on cherche à mobiliser les sens de l'utilisateur pour une meilleure implication. Cet utilisateur va pouvoir être plus impliqué avec le contenu qui est face à lui, ce qui permet de solliciter sa sensibilité. La nouveauté est qu'avec la réalité virtuelle, nous sommes capables d'éprouver des émotions réelles par le biais artificiel. On convoque nos sens par la spatialisation du son, du visuel et du contexte qui sont une simulation d'une expérience réelle. Par exemple, dans l'expérience VR *Notes On Blindness*, la spatialisation de la pluie stimule notre cerveau et nous contextualise. La réalité virtuelle fait appel à notre mémoire et c'est pour cela que nous éprouvons des émotions face au virtuel.

L'interactivité est elle aussi prétexte à la mobilisation des sens. Dans la réalité virtuelle le principe d'interactivité est très important car il permet d'impliquer l'utilisateur dans le récit. Par le regard (fixation d'un point ou seulement survol) on déclenche les différentes strates de la narration, on devient acteur de son expérience. Cette capacité interactive n'est pas la seule ; le clic sur le casque permet lui aussi, d'une manière moins immersive, d'intervenir sur le contenu. Mais c'est par les nouveaux principes de narration que cette interactivité prend vie. En effet, on remarque de nouvelles formes de pensée à raconter, une lecture moins linéaire par la spatialisation du graphisme, du son mais aussi par l'interactivité. La narration est plus personnalisée, réfléchie dans le but de donner une expérience unique et singulière. Dans la VR *Dear Angelica*, le dessin à 360° se déploie par la fixation du regard. En fonction de son envie, chaque utilisateur découvrira des illustrations différentes et c'est ce qui crée une expérience unique. Cette narration modulable permet de suivre le rythme de chacun. On cherche à valoriser l'individu dans l'expérience de réalité virtuelle.

Ces différentes caractéristiques sont à l'origine du sensible au numérique. Cependant, la réalité virtuelle, capable de solliciter notre sensibilité par l'interactivité, l'immersion, la spatialisation et la narration ne donne lieu qu'à des expériences individuelles. Lorsque nous sommes dans le récit, avec le casque, c'est une expérience qui cherche à invoquer le sensible en chacun de nous, mais de manière solitaire. Il serait intéressant d'investir la question du sens commun du sensible numérique en vue de sa pleine autonomie.

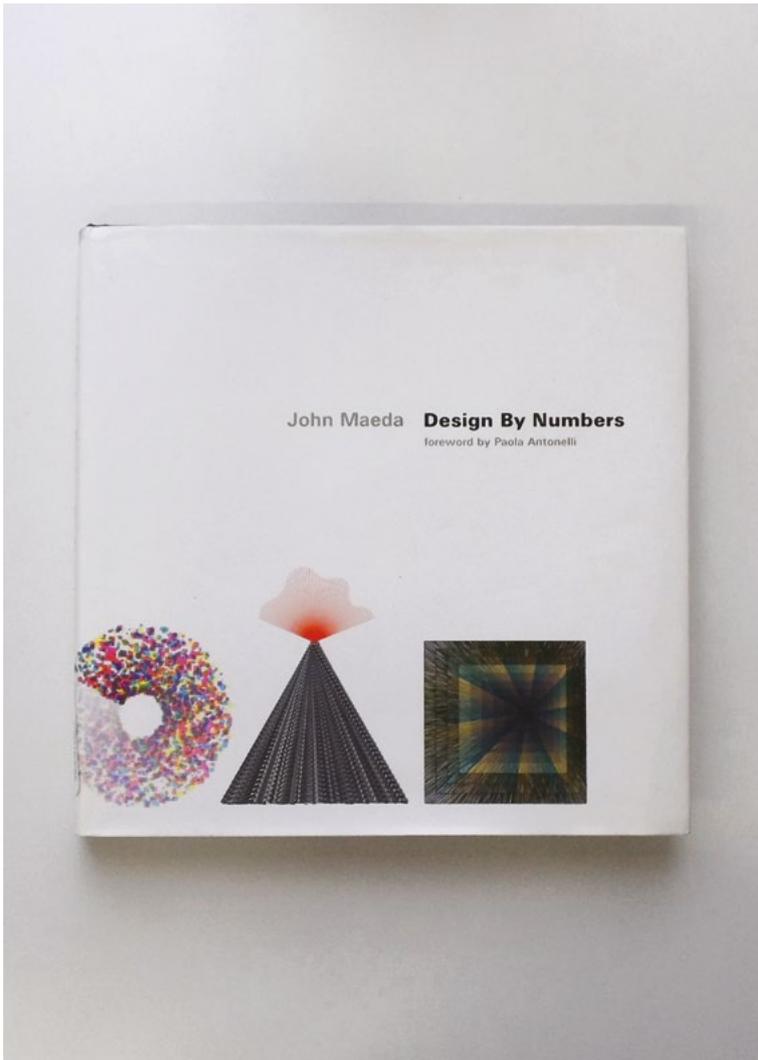


Fig 12
John Maeda,
Design by numbers,
1999.

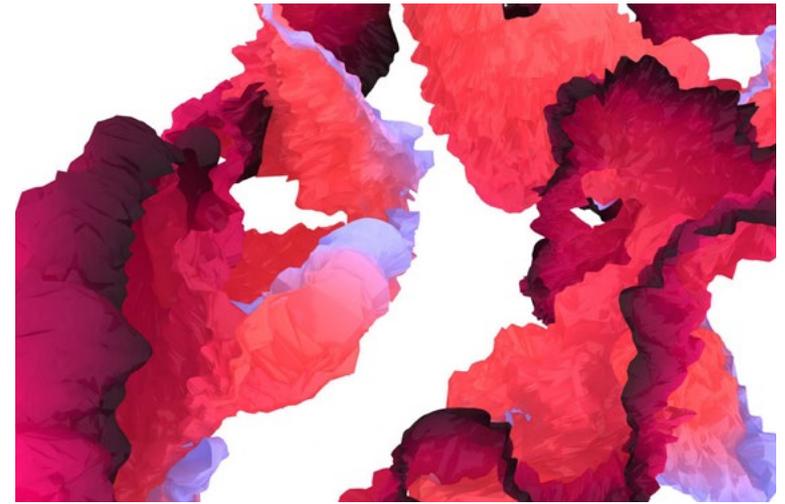


Fig 13
FIELD,
GF Smith : 10,000
digital painting, 2012.

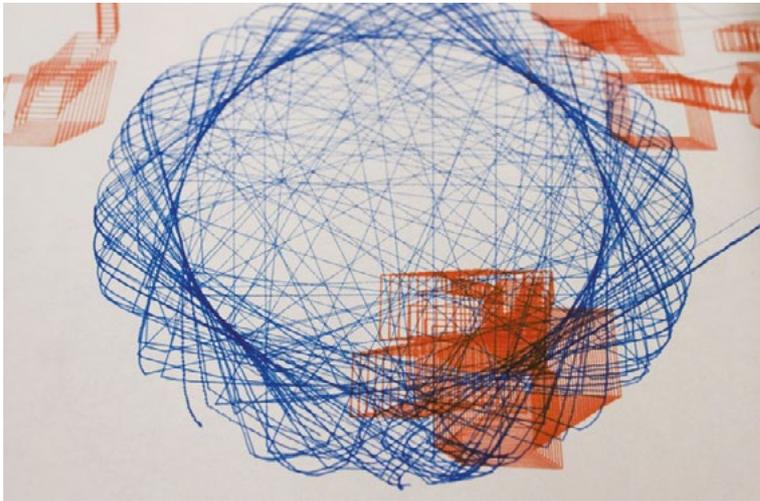
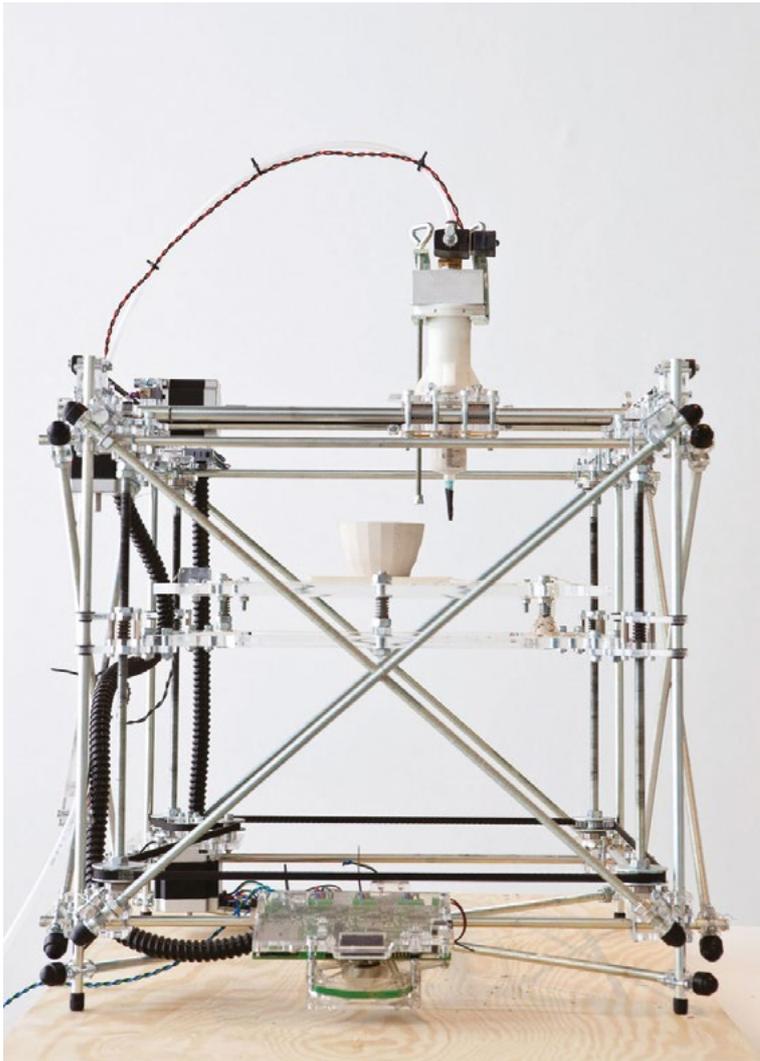


Fig 14
François Brument,
What's wind drawing ?,
2010.

Fig 15
Unfold,
L'artisan électronique,
2010.



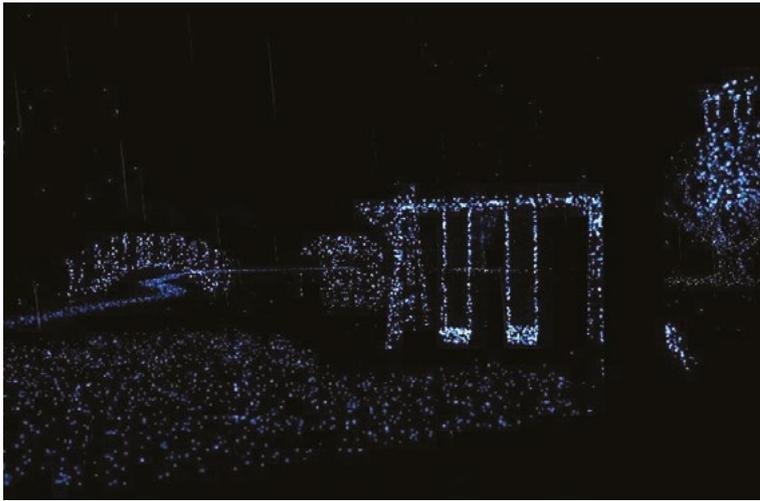


Fig 16
Peter Middleton & James Spinney,
Notes on Blindness,
2016.

Fig 17
Wesley Allsbrook,
Dear Angelica,
2017.

Le Corbeau et le Renard
d'après La Fontaine
Le Corbeau se vante
d'avoir une voix
et de chanter
à merveille
Le Renard le voit
et se dit
C'est un grand
talent
Mais si tu n'as
rien de bon
à me proposer
je ne te
crois pas
Le Corbeau
lui dit
C'est un
secret
Le Renard
lui dit
C'est un
secret
Le Corbeau
lui dit
C'est un
secret
Le Renard
lui dit
C'est un
secret

Fig 18

Solène Brochard,
Le Corbeau et le Renard,
2017.

Mentre

sur

un arbre

colonne

Abraham (1712-1788) qui
s'exprime

du



Renard

sur

L'album

Renard par

entre

Cordoba

sur

un arbre

Renard

Renard

FF

Renard

Se

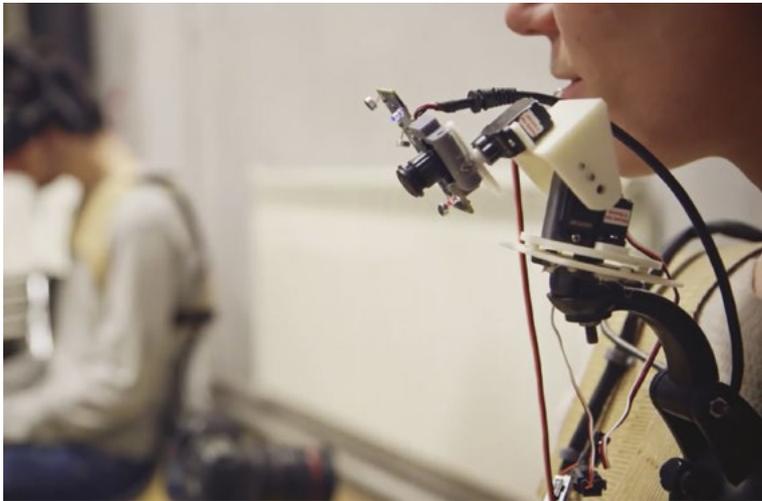


Fig 19
Aaron Souppouris,
Gender Swap,
2014.

Fig 20
Xavier Antin,
*Just in Time, or a Short
History of production*, 2010.

PRINTING AT HOME

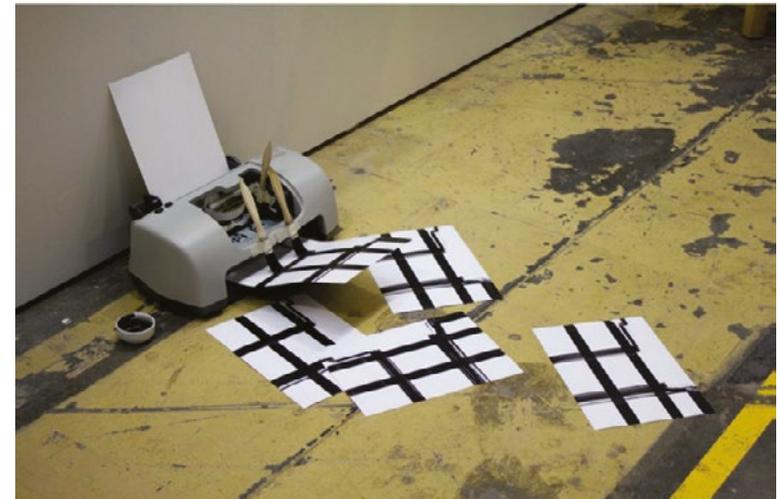
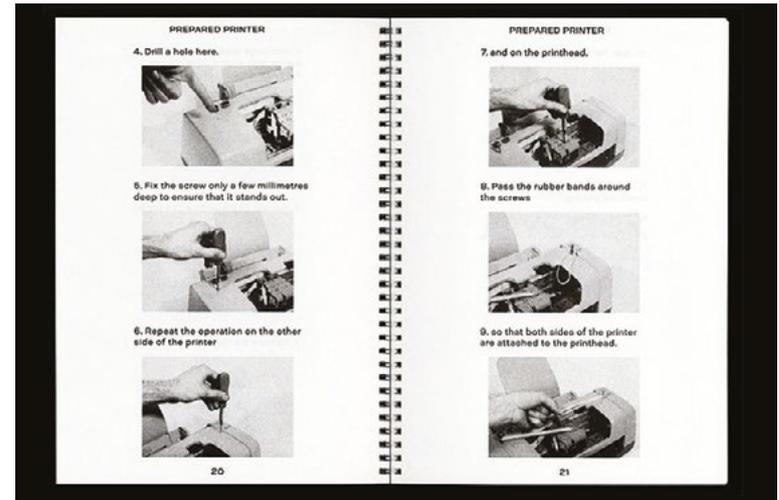
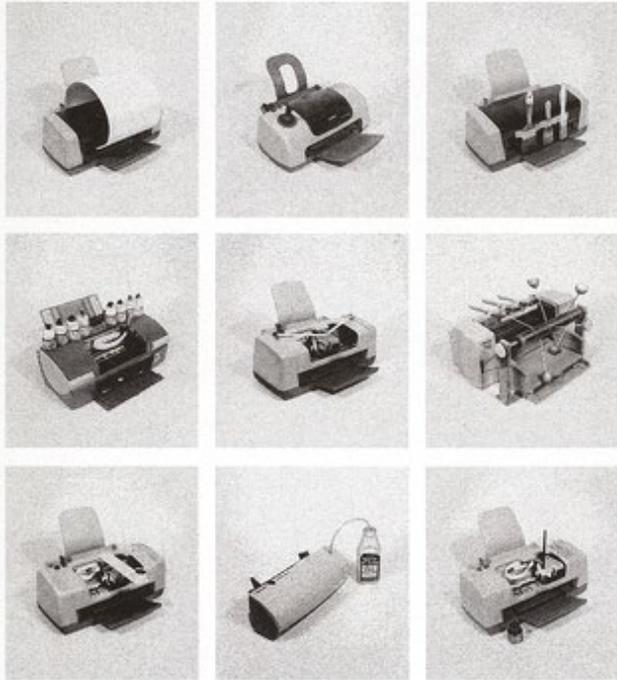


Fig 21
Xavier Antin,
Printing at Home,
2010.

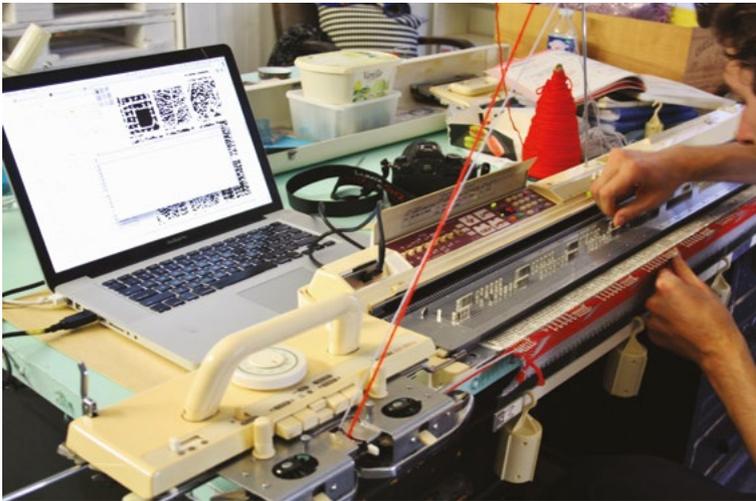


Fig 22
Louis Eveillard,
Le tricodeur,
2015.

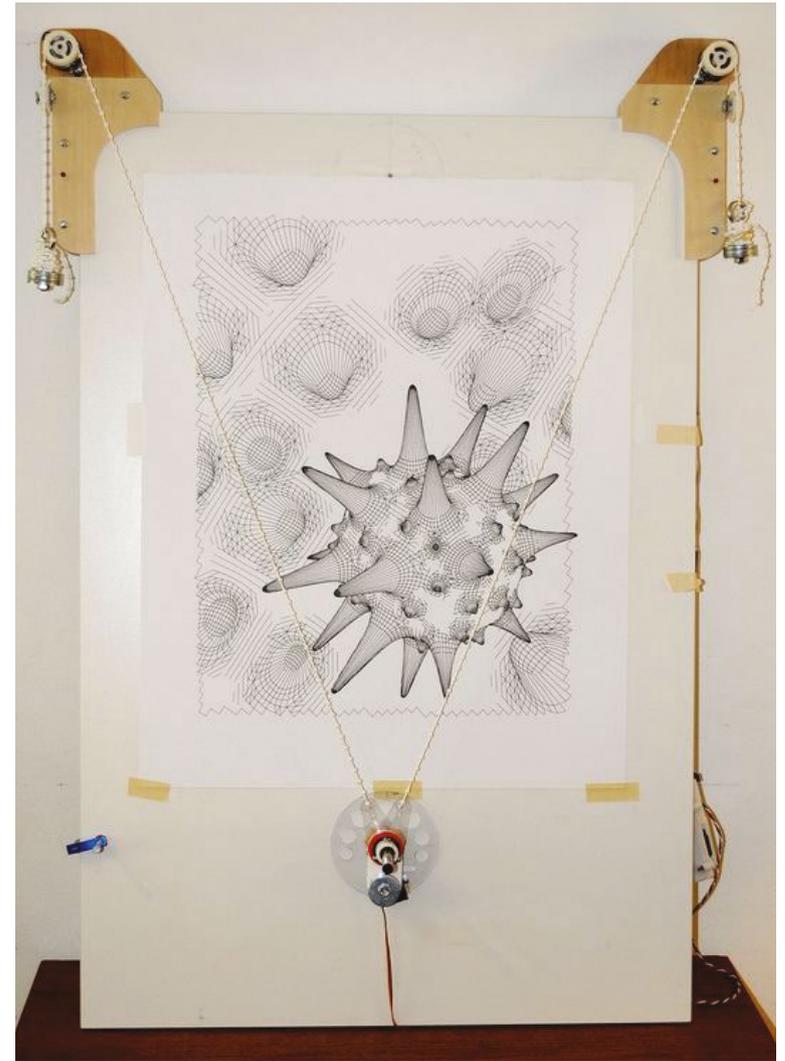


Fig 23
Sandy Noble,
Polargraph,
2011.



Fig 24
Moniker,
Conditional Design Workbook,
2013.

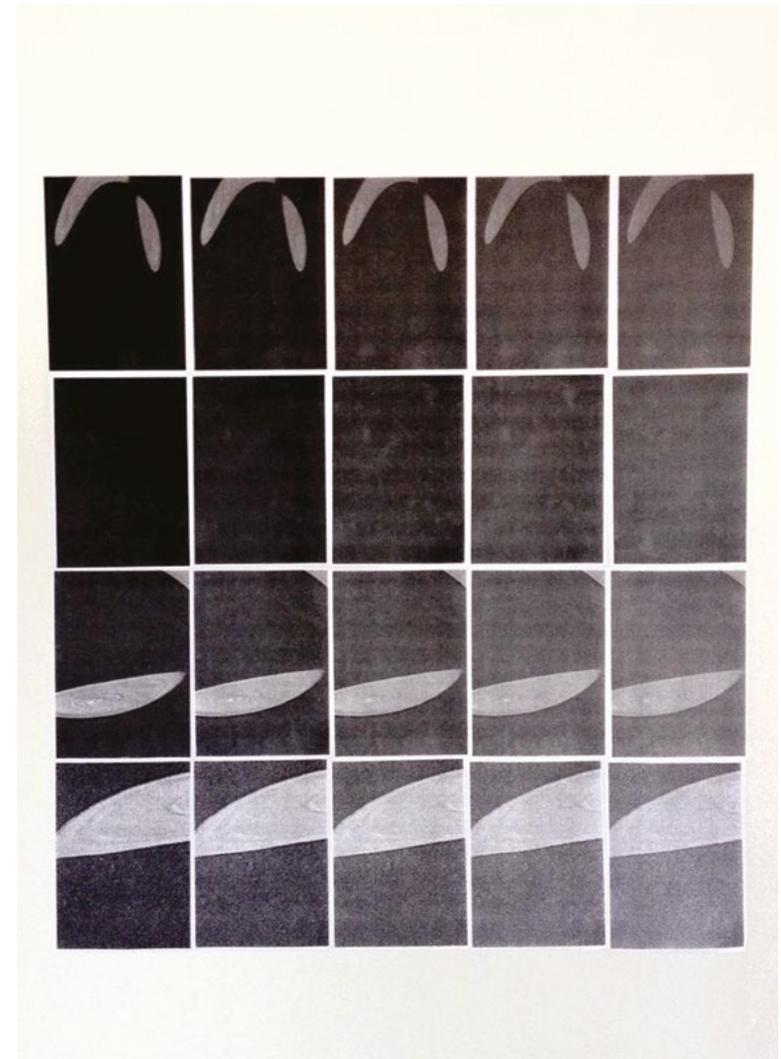


Fig 25
Jade Zérouali, Sébastien
Grenesche, Solène Brochard,
Workshop Processus Créatif,
2016.



Fig 26
Solène Brochard,
Expérimentations plastiques,
2017.

南京商會

无边落木萧萧下
不尽长江滚滚来

WASH STATE

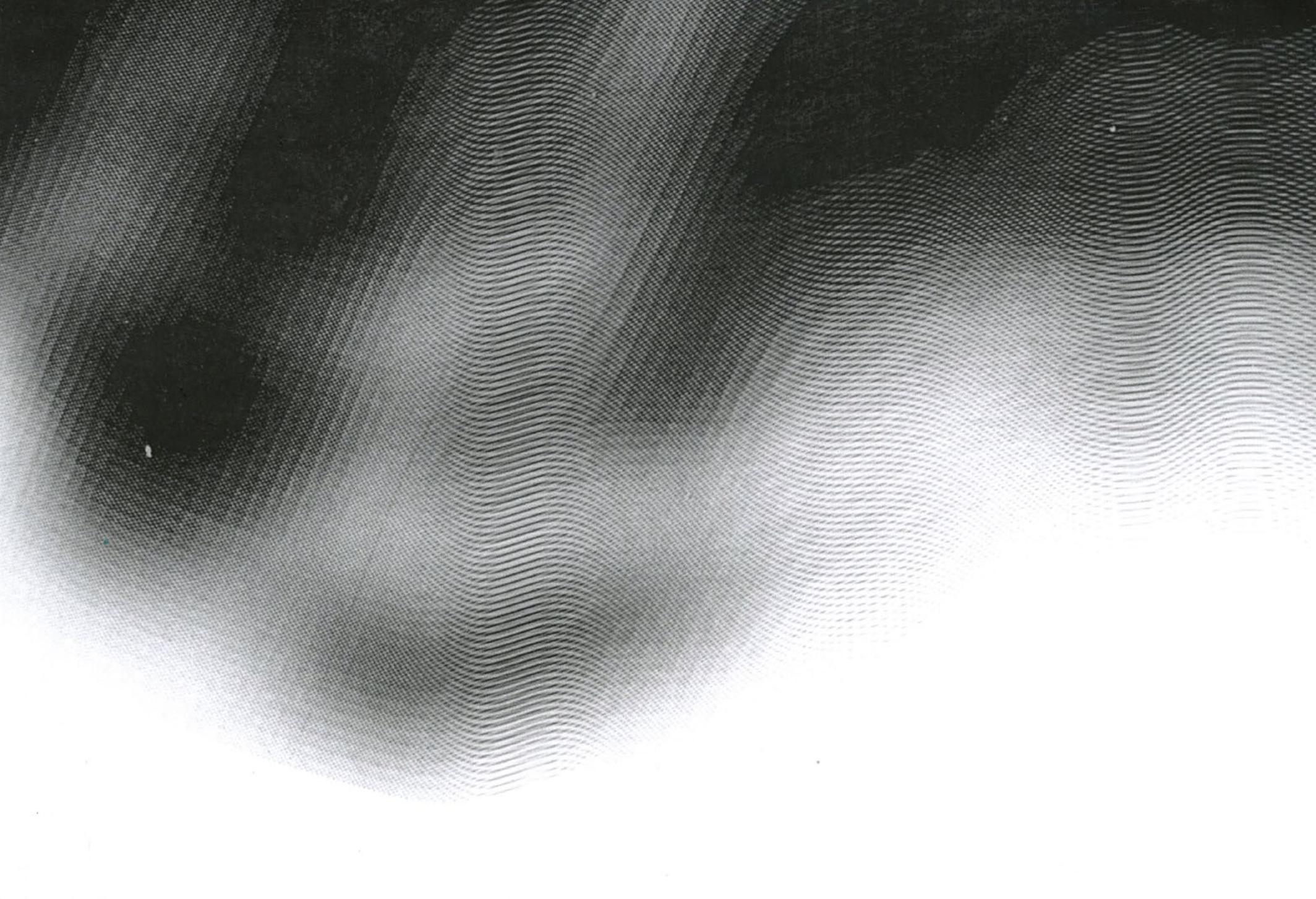
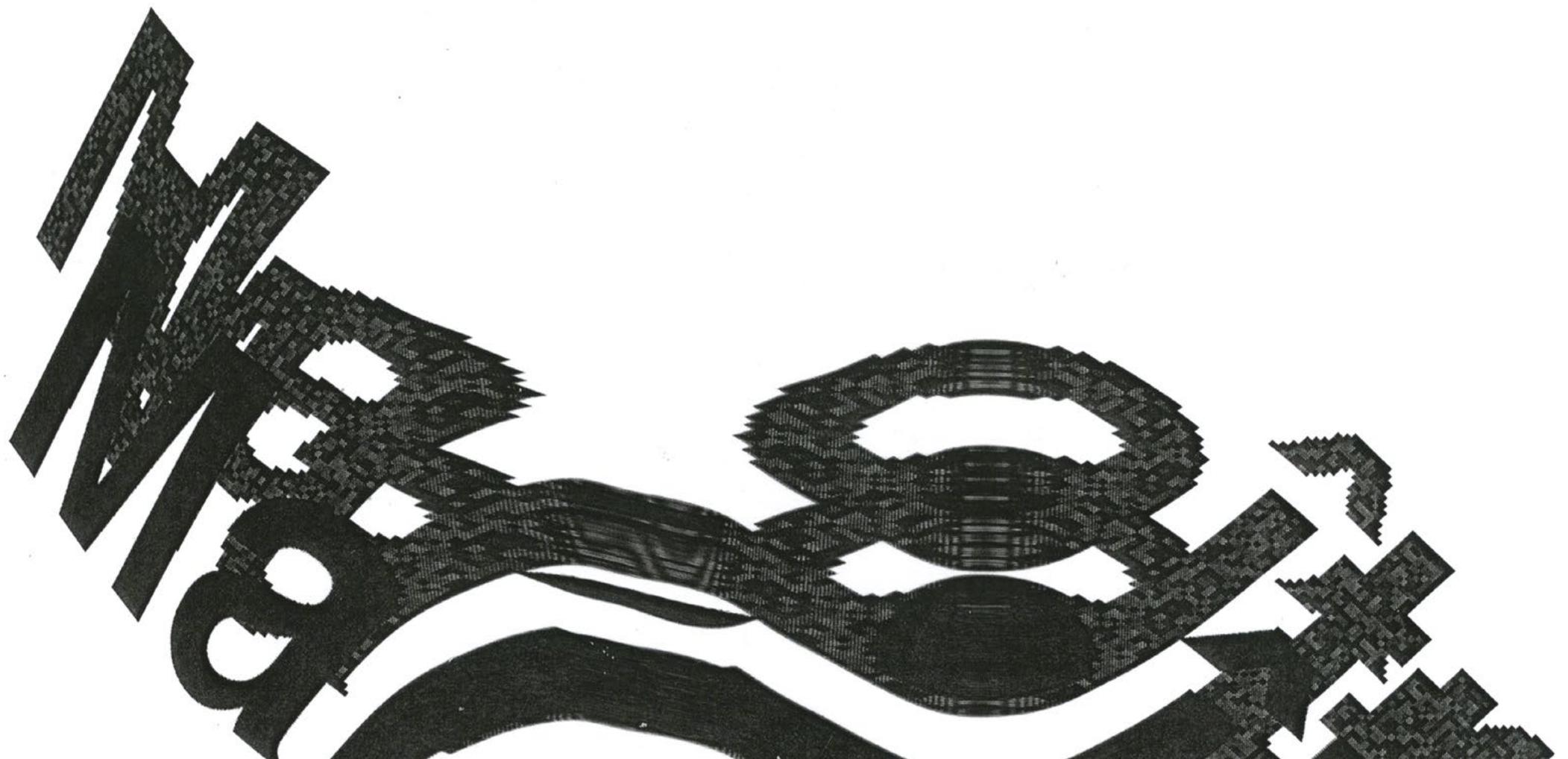


Fig 27

Solène Brochard,
Expérimentations plastiques,
2017.









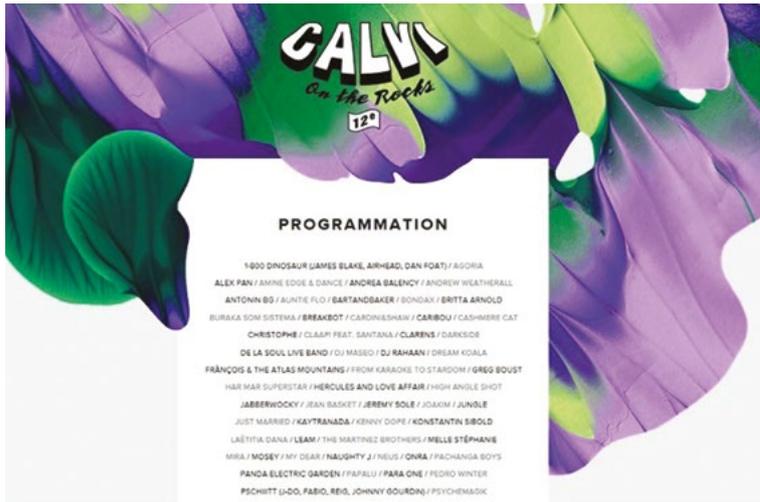


Fig 28

Leslie David,
Calvi On The Rock,
2014.

Au cours de cette étude, nous avons cherché à comprendre pourquoi et comment le designer devait prendre le rôle du pédagogue en vue de rendre l'utilisateur numérique autonome. Les nouvelles technologies ayant envahi la sphère sociale et le quotidien, il semblait nécessaire de rappeler cette évidence : la technique et surtout les technologies numériques tiennent une place éminente dans notre vie. Dans cet univers changeant, le designer graphique est en proie à une recherche de légitimité. L'évolution des modes de diffusion et de l'artisanat ont permis d'attester son rôle dans la société. La machine artisanale, outil de production de l'artisan, s'est rapidement automatisée suivant les impératifs de production industrielle excluant apparemment l'homme de la création. L'ordinateur en est à maints égards l'aboutissement, devenu « l'outil » de travail du designer.

Cependant, il semble que le designer graphique ne soit pas satisfait par les valeurs qui motivent son métier. En effet, le capitalisme a modelé ses prérogatives en en faisant un prestataire de service depuis l'après première guerre mondiale et reste aujourd'hui à l'origine de l'uniformisation des médias numériques. Avec l'arrivée des nouvelles technologies, il cherche à requalifier son rôle, plus en lien avec les demandes actuelles. Ce nouveau rôle est influencé par la modification de la diffusion de l'information et l'impact du numérique dans

notre quotidien. Une des manières de trouver sa légitimité serait d'être plus ancrée dans la culture numérique et d'investir la pratique de contribution comme l'on fait les développeurs. Ces différentes problématiques liées au numérique permettent de montrer la nécessité d'apprendre à l'utilisateur numérique à se servir de la technologies selon des méthodes pédagogiques.

Le designer numérique, se posant comme pédagogue, suit une logique d'apprentissage qui se fractionne en plusieurs étapes. Il observe d'abord le milieu dans lequel évolue l'utilisateur numérique et atteste d'une nouvelle consommation, plus en lien avec les problématiques actuelles qui influent sur notre consommation et notre manière d'utiliser la technologie. Cette observation ne se limite pas à l'environnement mais à l'individu en vue d'une stratégie d'apprentissage singulière. La pédagogie passe aussi par une phase de questionnement sur la méthode d'enseignement à prodiguer ; ici la méthode alternative Montessori. Ce processus d'apprentissage s'engage, par la manipulation des objets, à faire comprendre à l'élève leur fonctionnement et ne pas être dans l'intellectualisation constante. Ces différentes étapes montrent l'intérêt pour le designer de libérer l'utilisateur numérique afin de le rendre usager, voire praticien lors de rencontres au sein de fablabs ou de workshops. Cette libération est

bénéfique pour ces deux individus car elle permet de rendre l'utilisateur plus conscient et autonome, laissant une marge de manœuvre plus grande au designer afin de sortir de l'homogénéisation de la création.

Cette libération du designer numérique se voit dans diverses pratiques. L'investigation du code et de la réalité virtuelle montre que certains designers ont trouvé leur autonomie à travers l'usage des machines technologiques. *A contrario*, d'autres ont choisi le contre-emploi de la machine à des fins expérimentales par le détournement des machines mais aussi par l'appropriation du processus créatif. Ces différentes pratiques attestent d'une volonté de développer un vocabulaire du sensible propre au numérique, en vue de sa pleine autonomie.

On peut en conclure que le designer graphique joue le rôle du pédagogue en prodiguant des méthodes d'apprentissage lors de rencontres avec son public mais aussi par le biais d'une pratique qui le rend lui-même autonome afin d'instruire l'utilisateur.

Cependant, la capacité pédagogique du designer va au delà d'un simple rapport d'enseignant à enseigner car elle permet la mise en évidence de la spécificité esthétique du média numérique. La question est à cet égard ontologique. Malgré un développement du sensible

proprement numérique, l'expérience sensible, comme vu précédemment, reste une expérience individuelle. Les moyens mis en œuvre, comme la réalité virtuelle, ne permettent pas encore un partage de la sensibilité jusqu'alors inédite. Trouver un sens commun à l'expérience numérique amènerait à une réelle appropriation de l'esthétique numérique, comme les autres médias ont pu la trouver. Cette réflexion (pratique) sur l'établissement de valeurs transmissibles du sensible pourra être abordée pendant le macro-projet.

Bibliographie

Ouvrages —

- × Daniel Bougnoux, *Introduction aux sciences de la communication*, Repères, 2001.
- × Florian Cramer, Annick Lantenois, *Lire à l'écran: Contribution du design aux pratiques et aux apprentissages des savoirs dans la culture numérique*, B42, 2011.
- × Sophie Fétro, « Œuvrer avec les machines numériques », *Back Office*, B42, 2017.
- × Pierre Emmanuel Huyghe, *Contre-temps : De la recherche et de ses enjeux. Arts, architecture, design*, B42, 2017.
- × George Jean, *Langage de signes, l'écriture et son double*, Gallimard, 1989.
- × Gilles Lipovetsky, Jean Serroy, *L'esthétisation du monde. Vivre à l'âge du capitalisme artiste*, Gallimard, 2013.
- × Bruno Marzloff, *Le 5e écran : les médias urbains dans la ville 2.0*, FYP, 2009.
- × Anthony Masure, *Le design des programmes, des façons de faire du numérique*, thèse en Esthétique spécialité Design dirigée par Pierre-Damien Huyghe, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Arts plastiques et Sciences de l'art, 2014.
- × Marshall McLuhan, *Pour comprendre les médias*, Points, 1964.
- × Michel Serres, *Petite Poucette*, Le Pommier, 2012.
- × Stéphane Vial, *L'être et l'écran*, PUF, 2013.
- Court traité du design*, PUF, 2014.
- × *Livre de philosophie de Terminale S*, Hattier, 1995.

Magazines et journaux —

- × « Algorithmes », *Science du Design*, Bisannuel n°4, novembre 2016.
- × « code <> outils <> design », *Graphisme en France*, Annuel n°18, 2012.
- × « Code X », *01-Prepostprint*, n°1, HXX, publié sur Strabic.fr le 29 juin 2017.

Conférences —

- × Gérard Bronner, *La démocratie des crédules*, consulté le 19/09/17. <https://www.youtube.com/watch?v=BluNgzYHnMQ>.
- × David Carson, *Design et découverte*, consulté le 14 novembre. https://www.ted.com/talks/david_carson_on_design?language=fr.
- × Paul Virilio, *Les revers du progrès Ecran Vs Ecrit*, consulté le 14/11/17. <https://www.youtube.com/watch?v=z-pezZ5dstlo>.

Articles en ligne —

- × Malika Alouani, « Apprendre à lire avec la tablette au CP », 4 décembre 2017, consulté le 21 décembre 2017. <http://www.dane.ac-versailles.fr/nos-projets/premier-degre/apprendre-a-lire-avec-la-tablette-au-cp>
- × Arte, « Notes on blindness », consulté le 8 décembre 2017. <http://notesonblindness.arte.tv/fr/vr>
- × Jean-Charles Asselain, « Révolution industrielle », *Encyclopædia Universalis*, consulté le 19 octobre 2017. <http://www.universalis.fr/encyclopedie/revolution-industrielle/>
- × Doan Bui, Jérôme Hourdeaux et Bérénice Rocfort-Giovanni, « Comment internet modifie notre cerveau », *Société*, 19 octobre 2011, consulté le 23 octobre 2017. <https://www.nouvelobs.com/societe/20111018.OBS2756/comment-internet-modifie-notre-cerveau.html>
- × Alejandro Cerletti, « La politique du maître ignorant : la leçon de Rancière », *Le Télémaque*, p. 81-88., janvier 2005, consulté le 6 novembre 2017. <https://www.cairn.info/revue-le-telemaque-2005-1-page-81.html>
- × Nora Dominique, « Contre Google, Amazon & Co : les 6 familles de résistants aux Gafam », *Société*, 12 novembre 2017, consulté le 14 novembre 2017. <https://www.nouvelobs.com/economie/20171110.OBS7195/contre-google-amazon-co-les-6-familles-de-resistants-aux-gafam.html>

- × Geoffrey Dorme, « « Drawbot », votre robot à dessiner ! », 24 mai 2014, consulté le 12 décembre 2017. <https://graphism.fr/drawbot-votre-robot-dessiner/>
- × Geoffrey Dorme, « Pour un design de l'autonomie ? », 17 octobre 2017, consulté le 11 novembre 2017. <https://graphism.fr/pour-un-design-de-lautonomie/>
- × Inserm, « Repérage visuel dans l'espace : les zones du cerveau impliquées », *Santé, actualité*, 9 octobre 2005, consulté le 23 novembre 2017. <https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/vie-reperage-visuel-espace-zones-cerveauimpliquees->
- × Godefroy Kizaba, « L'artisanat au monde de l'entrepreneuriat », *Marché et organisations*, pp. 73-99., janvier 2006, consulté le 19 octobre 2017. <https://www.cairn.info/revue-marche-et-organisations-2006-1-page-73.htm>
- × Bastien L, « Art VR – La réalité virtuelle comme medium de création », *Réalité Virtuelle, Dossier*, 18 décembre 2016, consulté le 8 décembre 2017. <https://www.realite-virtuelle.com/>
- × Louis Leretaille, Denis Chevalier, « Artisanat », *Encyclopædia Universalis*, consulté le 19 octobre 2017. <http://www.universalis.fr/encyclopedie/artisanat/>
- × Anthony Masure, « Graphisme et numérique : entre certitudes et incertitudes », *Graphisme en France*, n°20, p. 65-76, avril 2014, consulté le 25 septembre 2017. <http://www.anthonymasure.com/articles/2014-04-graphisme-en-france>
- × Éloïsa Pérez, « Écrire l'espace : sur la spatialisation des savoirs dans la salle de classe et le manuel scolaire », 20 octobre 2017, consulté le 7 novembre 2017. http://f-u-t-u-r-e.org/r/59_Eloisa_Perez_Ecrire_lespace_sur_la_spatialisation_des_savoirs.md
- × Delphine Perret, « Capitalisme : petit topo graphique », 14 octobre 2014, consulté le 13 novembre 2017. <https://info.arte.tv/fr/capitalisme-petit-topo-graphique>

- × Michael Perret, « Stéphane Vial, L'être et l'écran : comment le numérique change la perception », *Les comptes rendus*, 14 novembre 2013, consulté le 16 octobre 2017. <http://journals.openedition.org/lectures/12670>
- × Nicolas Rousseau, « Stéphane Vial, L'être et l'écran : comment le numérique change la perception », 24 mai 2015, consulté le 21 novembre 2017. <http://www.actu-philosophia.com/spip.php?article554>

Émissions radiographiques —

- × *L'école moderne de Célestin Freinet en 1958*, France Culture, émission « La Fabrique de l'Histoire », Emmanuel Laurentin, 08 janvier 2013, 53 min.
- × *Maria Montessori (1870-1952) - Le mystère de l'enfant*, France Culture, émission « Une vie, une oeuvre », Irène Oménialenko, 09 septembre 2017, 58min.

Sites web —

- www.atelierdubourg.fr
- www.cnrtl.fr
- www.drawbot.com
- www.fanettemellier.com
- www.formes-vives.org
- www.fr.wikipedia.org
- www.fr.wiktionary.org
- www.labfab.fr
- www.lavitrinedetrafik.fr
- www.letricodeur.com
- www.lust.nl
- www.noustravailleursensemble.fr
- www.onformative.com
- www.sewetlaine.com/letricodeur
- www.studiomoniker.com
- www.unfold.be
- www.workbook.conditionaldesign.org
- www.xavierantin.fr

Remerciements

Afin de rendre autonome l'utilisateur numérique, plusieurs changements doivent être opérés. La technique d'apprentissage est la plus importante : modifier les méthodes d'enseignement en individualisant la manière d'apprendre. Car « apprendre c'est prendre pour soi »¹. Mais d'abord il faut observer et accepter le phénomène d'adaptation compensatoire du savoir afin de modifier les habitudes culturelles.

Solène Brochard —

× DSAA Design Graphique promo #7
E.S.A.A.T. de Roubaix, 2017-2018

× Imprimé en 5 exemplaires chez
De toutes les couleurs,
Paris — février 2018

× Typographies :
Utopia, Robert Slimbach pour Adobe
Akzidenz grotesk, Günter Gerhard
Lange, pour H. Berthold AG

× Papiers :
Cyclus Offset, blanc, 100% recyclé, 80g
Trophée, rose poudré, 80g