

The background features a light beige grid pattern. Overlaid on the right side is a series of thin, wavy, pinkish-red lines that create an abstract, organic shape, possibly representing a map or a design element.

Entre design graphique et pédagogie

Comment le designer peut-il amener
à faire réfléchir sur l'avenir de nos territoires?

Entre design graphique et pédagogie

Comment le designer peut-il amener
à faire réfléchir sur l'avenir de nos territoires ?

Sommaire

Introduction

Qu'est ce que le design engagé?

1. Le design social

2. Le design fiction et le design prospectif

3. Le design et la pédagogie

Peut-on parler d'une prise de conscience écologique?

1. Quels sont les impacts écologiques de nos modes de vie sur le monde?

2. L'intervention artistique autour de cette situation

Conclusion

Introduction

Nos modes de vie ont depuis longtemps un impact important sur notre planète. Pendant longtemps, pour favoriser le progrès et l'innovation, nous avons fermé les yeux sur les dégâts que l'on pouvait causer à l'international. Mais aujourd'hui, nous sommes de plus en plus conscients des problèmes présents et à venir. Par le biais d'un engagement politique, de partenariats pédagogiques etc, le designer peut prétendre à un travail proche du citoyen qui permet de faire naître une culture de l'information et de l'appréhension de nos territoires. C'est pourquoi, à travers un questionnement actuel sur notre impact écologique à travers le monde, je me suis posée la question de la place du designer dans la prise de conscience et comment celui-ci peut-il aider à l'information et à l'intervention sur de tels sujets?

Qu'est ce que le design engagé?

1. Design social

Les métiers du design se sont développés durant les différentes périodes de révolutions industrielles. La mission première de ces métiers était de concevoir des formes fonctionnelles et accessibles au plus grand nombre par leur production en série. C'est en ce sens qu'un grand nombre d'agences «Industrial design» se sont développées afin de multiplier la vente d'objets utilitaires. Par exemple, en 1934, Raymond Loewy redessine pour Sears Roebuck le réfrigérateur Coldspot, dont les ventes grimpent de 60 000 à 275 000 unités en seulement deux ans, une première dans le monde de l'entreprise¹. L'influence de ce nouveau métier de designer industriel remet en question tout le fonctionnement des entreprises qui doivent alors adapter leur mode de communication et de marketing ainsi que leur mode de création. Durant ces premiers temps, le design a joué son rôle marchand en privilégiant l'objet et sa fonction à l'humain. On peut dire que le design industriel était un processus créatif au service du marché visant à «projeter un univers de signes sur des produits pour induire des critères d'achat qui ne soient plus de l'unique ressort de la fonction»² permettant ainsi une «presque» fusion entre le marketing et la communication. Jouant alors un rôle important dans cette société de consommation qui participe à la dégradation notre planète, certains designers se sont éveillés et ont dénoncé ce design du marché pour prôner un design plus social, à savoir plus proche de l'humain et de ses besoins. C'est le cas de Victor Papanek qui fut l'un des premiers à essayer de changer notre vision du design. Selon lui «vu que le designer est suffisamment puissant [...] et peut élever le meurtre à l'échelle de la production de masse, nous nous sommes également aperçus que cette puissance lui impose des responsabilités sociales et morales importantes³». En effet, vu que le Design se trouve partout dans les milieux de vie et qu'il accompagne le quotidien des citoyens, il a une influence directe sur le mode de vie de ceux-ci.

¹Stéphane Vial, «le design comme acte de communication», *revue Hermès*, 2014, n°70 «révolutions de l'expression», pages 174 à 180.

²Heilbrunn, «Le marketing à l'épreuve du design», *Le Design: essais sur des théories et des pratiques*, Paris, Institut français de la mode et éditions du Regard, 2006, p.277-294.

³Victor Papanek, *Design pour un monde réel*, Mercure de France, Environnement et société, 1974, page 96.

C'est pourquoi, chaque designer se doit de réfléchir à « ce qu'il veut voir exister », comme peut l'exprimer Geoffrey Dorne⁴ en sélectionnant des projets et des partenariats qui vont dans le sens de leur idéologie du design. L'idée qu'il prône derrière cela est celle d'un design qui ne serait plus créateur « d'objets inutiles, polluants et aliénants⁵ », mais plutôt d'un design qui puisse avoir un impact positif sur la vie humaine en se centrant sur des projets solidaires et environnementaux. Dans les années 60, avec la remise en question des pouvoirs politiques et de la société de consommation qui s'intensifie, cette forme de design prend plus d'ampleur. On voit notamment beaucoup de designers s'engager politiquement dans leur travail notamment avec l'arrivée du mouvement de mai 68. On peut alors parler de « la figure de l'artiste militant » qui est impliqué, actif et décidé à faire de sa propre production visuelle une action politique⁶. Pour illustrer cette figure, on peut parler du groupe de graphistes Grapus, très engagé socialement et politiquement durant les manifestations étudiantes de mai 68. L'idéologie première de ce groupe était de réfuter la position du créateur solitaire au profit de la création collective⁷. Pour ce faire, ils avaient créé un atelier qui, entre 1970 et 1989, allait mélanger un grand nombre de designers, illustrateurs, étudiants... pour créer et réfléchir collectivement à des formes graphiques engagées. Cela leur a aussi permis de collaborer avec des institutions culturelles et des associations, avec l'intention de porter le graphisme dans la rue pour la culture comme pour la politique. On retrouve alors cette volonté d'une création qui respecte l'idéologie et les projets pour l'avenir de la société du designer qui les conçoit, tout en n'excluant pas le citoyen qui devient partie prenante du travail. Aujourd'hui encore, l'héritage laissé par Grapus fait partie du paysage culturel. En effet, les citoyens et les graphistes collaborent encore aujourd'hui dans la lutte contre la politique de notre société à travers de nouvelles manifestations comme « nuits debout », le mouvement des gilets jaunes, art en grève etc. Durant ces manifestations, la population avait pour but de tenir longtemps, de résister et de créer des manifestations sur le long terme. On peut parler de mouvements de lutte sur l'endurance, qui ont permis de créer des liens forts faisant naître des formes

⁴Geoffrey Dorne, *Quel(s) futur(s) pour le design(er)*, graphism.fr : « graphisme et interactivité », 2018.

⁵*Ibid.*

⁶*Images re-vues*, hors série 6 : images émancipatrices, 2018, Dessiner pour agir : graphisme et politique dans l'espace public.

⁷Collectif Grapus, <http://www.noustravaillonsensemble.fr>.

de lutte à la manière de mai 68. Dans les collectifs de graphistes engagés dans ces luttes sociales et choisissant de ne pas répondre aux besoins des entreprises pour se concentrer sur des besoins citoyens, il y a Formes Vives qui est considéré comme l'héritage de Grapus par ses actions⁸. Souvent à l'échelle d'une ville, ces designers ont la volonté de rassembler les habitants pour penser leur lieu de vie ensemble. À travers cette approche du design, il y a une réelle volonté de pousser les habitants à ne pas laisser les élus être les seuls à décider du changement et du développement de la ville. Chacun peut apporter sa vision du monde et ses idées en tant qu'habitant pour améliorer la vie de la ville. Certains pensent aussi que le design peut évoluer aussi en se rattachant à d'autres compétences pour réfléchir ensemble (architectes, scientifiques, ingénieurs, sociologues etc). Ils appellent cela le design de relation⁹ qui serait alors « la capacité à réunir des acteurs porteurs de points de vue complémentaires dans le cadre d'un agencement spatial et temporel adapté que nous considérons être le moteur de la créativité¹⁰ ». On peut donc dire que le Design à travers le temps a acquis un caractère plus « social » dans le sens où certains designers et courants du design ont décidé de mettre le citoyen au cœur de leur processus de travail. Quand certains appellent cela le design de relation, d'autres préfèrent le terme de design social, mais ce qu'il est important de souligner, c'est le dévouement à créer et à penser un monde plus éthique et responsable ensemble. Faire du design reviendrait donc à faire l'acte de penser, soit « un acte social et critique », qui commencerait « par un moment critique, c'est-à-dire un moment où le designer détecte l'existence d'une insatisfaction vis-à-vis du monde qui le propulse dans un projet en vue de rendre ce monde plus habitable pour la collectivité¹¹. » Pour proposer des projets permettant de rendre le monde plus habitable, certains designers choisissent de penser le futur et ses différentes problématiques afin de mieux s'interroger dans le présent. C'est le cas du design fiction et du design prospectif.

⁸Francesca Cozzolino, *Dessiner pour agir : graphisme et politique dans l'espace public*, Images re-vues, hors série 6 : images émancipatrices, 2018.

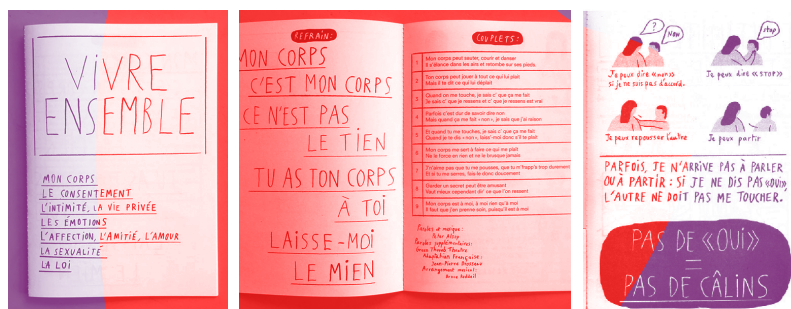
⁹Manuel Zacklad, *Design, conception, création Vers une théorie interdisciplinaire du Design*, académia, publié le 07 novembre 2017.

¹⁰*Ibid.*

¹¹Stéphane Vial, Sébastien Proulx et Philippe Gauthier, *Le design*, Paris, Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? » series, no. 3991, 2015, épilogue.



Grapus, *Affiches Mai 68*, 1968.



Formes Vives, *Cahier du vivre ensemble*, 2020, SUPER BANCO

2. Le design fiction et le design prospectif

Ce mouvement du design cherche à faire réfléchir des acteurs sur le fonctionnement de nos sociétés mais en interrogeant le futur. Pour certains¹, William Morris avec son livre *Nouvelles de nulle part* écrit en 1890, serait le précurseur de cette prospection dans le design. En effet, dans cet ouvrage, il propose un voyage dans le temps, en 1912, où un personnage se réveille dans une société « idéale ». À travers son texte, il nous propose alors d'aborder les problèmes de sa société comme la condition féminine. En effet, cette idée de proposer un monde idéal avec de nouveaux faits de société considérés comme « acquis » ou « normaux » permet d'observer différemment ce qui constitue notre propre quotidien. En ce sens, le travail du designer William Morris peut se rattacher au design fiction. Plus tard, dans les années 60, c'est au tour de « l'anti design » et de « l'architecture radicale » de reprendre cette envie de penser le futur. Ces deux mouvements se liant et créant des groupes tels que Archizoom et Superstudio mêlent le réel et l'utopie afin de présenter une vision critique du monde. L'utopie étant un système de conceptions idéalistes des rapports entre l'homme et la société, qui s'oppose à la réalité présente et travaille à sa modification², ces créateurs proposent des productions de contextes et d'utopies sociales, plutôt que d'objets de consommation. Porteur de cet esprit utopique et contestataire, le designer Ettore Sottsass dessine en 1973 des villes imaginaires où l'humanité aurait été débarrassée de l'obligation de travailler et vivrait dans l'égalité et la gratuité. À travers ses projets, le designer se voudrait producteur d'idées plus que d'objets. C'est dans cet objectif qu'apparaît dans les années 2000 le Design fiction, dont le but est de présenter également des scénarios de futur probables. En effet, « Le Design Fiction utilise une combinaison de scénarios et de prototypes volontairement provocants illustrant des situations futures. Dans ce basculement de posture, le designer ne se focalise pas sur la faisabilité et la commercialisation de ses propositions mais plutôt sur la mise en discussions de problématiques complexes avec les parties prenantes, sur la base de questionnements « Et si... »³. C'est un design qui cherche à mettre en débat de multiples points de vue et connaissances,

¹Francesca Cozzolino, « Donner forme à l'avenir. Pratiques et discours de l'anticipation dans le champ du design », Paris, Editions de Bocard, « Prédications, événements, narrations historiques », p.79

²Définition sociopolitique du Cnrtl.

³Bastien Kespern, Estelle Hary et Léa Lippera, « ProtoPolicy, le Design Fiction comme modalité de négociation des transformations sociopolitiques », *Science du design*, 2017, n°5, pages 103 à 113

en se servant de leur vécu et de multiples possibilités futures, pour imaginer des solutions et des nouveaux moyens plus durables de penser la société. « Ce que le design propose, c'est donc une médiation entre le monde de l'imaginaire et le sens de la réalité⁴. » Parmi les représentants de ce courant, il y a Anthony Dunne et Fiona Rabby qui créaient des produits « hypothétiques » permettant de mettre en débat les avancées technologiques et les problèmes éthiques et sociaux qui en découlent. « Au rythme où la technologie progresse aujourd'hui, il est très important d'encourager un esprit de réflexion et de critique, et il semble indispensable d'envisager d'autres scénarios que ceux proposés par les industriels. Parce qu'il est accessible et qu'il fait partie intégrante de la culture populaire, le design est mieux placé pour remplir ce rôle de catalyseur et de médiateur entre les consommateurs et les entreprises. Mais cela implique des changements importants : il faut, en particulier, développer une activité de design parallèle, qui s'interroge et remet en question les programmes des industriels⁵. » Un peu dans la même idéologie que « l'artiste militant » que nous avons pu décrire plus haut, le design critique (ou design fiction) remet en cause la société dans laquelle il vit, non plus dans son immédiateté mais plutôt dans sa capacité à tenir dans le temps. Avec la même pensée que le design social, les projets de Fiona Rabby et Anthony Dunne sont indissociables des réflexions et des manipulations qu'ils engendrent sur leur public. La finalité des projets se trouve alors dans l'impact qu'ils auront eu sur ces différents acteurs. Le travail du Designer est de « déployer un ensemble d'éléments (textes, photos, rendus 3D, interviews, maquettes, exposition, clips vidéo etc) dont l'étoilement compose l'intention mais ne l'incarne jamais de manière unique, centralisée ou univoque⁶ » afin de laisser libre cours à l'évolution personnelle où collective de l'intention. On en revient à cette notion d'un design qui donne à réfléchir plus qu'à créer un objet. Bien sûr, la création est tout de même partie prenante de toutes les réflexions mises en place par les designers, mais il n'est plus question de produire pour produire ou de simplement répondre au besoin global d'une société.

⁴Estelle Berger, « La démarche Design entre, projet et expérience. Une poétique qui hybride penser et faire », *communication et organisation*, n°46 « design et projet », 2014, pages 32-42.

⁵Anthony Dunne y Fiona Raby, « Pour design critique. Consommer monstres », Valérie Guillaume, D. Day, *le design aujourd'hui*, op. cit., p. 27.

⁶Fabienne Denoual et Pia Pendelakis, « Réécrire le monde : le design face aux fictions consensuelles », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, n°10

Le designer cherche à pousser toujours plus loin la création et l'interrogation par le biais de formes créatives. Le designer se met alors au service d'une ville, d'une entreprise, d'une société ou même de groupes de travail pour créer les formes les plus propices à demain car, comme disait Ettore Sottsass : « Il vaudrait mieux s'habituer à dessiner l'incertitude plutôt que de présumer du dessin de la certitude⁷ ». Cette capacité à questionner le futur afin de mieux le réfléchir dans le présent peut être intéressante dans le cadre d'une sensibilisation avec les enfants. En effet, leur donner la capacité de penser leur avenir et de commencer dès le plus jeune âge à s'interroger sur le monde, pourrait leur permettre de devenir des adultes capables de penser la société ensemble. Pour cela, le design aurait-il sa place dans les méthodes pédagogiques ?



DUNNE Tony et RABBY Fiona, *Designs for overpopulated planet: foragers*, 2009

⁷Francesca Cozzolino, « Donner forme à l'avenir. Pratiques et discours de l'anticipation dans le champ du design », Paris, Editions de Boccard, « Prédications, événements, narrations historiques », p.79

3. Le design et la pédagogie

La pédagogie est une science de l'éducation des jeunes qui étudie les problèmes concernant le développement complet (physique, intellectuel, moral, spirituel) de l'enfant et de l'adolescent¹. À travers ce que l'on a pu voir plus haut sur le design au service d'idées pour faire progresser la société, il me paraît important de parler du rôle que peut avoir le design dans certains projets pédagogiques. En effet, les enfants sont les prochains acteurs de notre futur et il paraît donc pertinent de les initier à ces formes de réflexions collectives voulues par les designers. Pour cela, le designer doit se mettre dans des conditions de pédagogues et/ou travailler pour eux. C'est à partir de l'année 1968, que la pédagogie a pris un tournant nouveau et a permis aux designers de pouvoir s'intégrer dans cette pratique afin de réfléchir collectivement à de nouvelles manières d'apprendre. En effet, durant cette année, les mouvements étudiants ont remis en cause le système éducatif et ont permis la mise en place de nouvelles innovations pour l'école en faisant pression sur les politiques. Ces innovations sont notamment basées sur des « principes de l'éducation nouvelle qui s'appuient sur les pédagogies actives prônant un apprentissage à partir du réel et du libre choix des activités. Dans le processus d'apprentissage, le tâtonnement, l'expérimentation [...] seront repris plus largement pour une autre idée de l'école. La reconnaissance de ces données psychopédagogiques conduit à modifier aussi bien la conception des espaces scolaires que leur pédagogie². » Parmi ces nouvelles recherches sur l'enseignement, beaucoup furent inspirées par les méthodes de Maria Montessori. Dans son approche elle « considère que l'enfant, lorsqu'il est respecté, autrement dit accompagné pour subvenir à ses besoins physiques et psychiques, suit des élans vitaux qui le rendent enthousiaste et avide de découvrir. S'il n'est pas continuellement entravé mais accompagné avec bienveillance, il apprend facilement. Il est naturellement doté d'un « esprit absorbant » qui lui permet d'apprendre spontanément, suivant des « périodes sensibles » le rendant particulièrement réceptif à ce qui est bon pour lui. Il est ainsi attiré par ce qui, dans son environnement, peut lui permettre de progresser³ etc ». À travers cette démarche,

¹Définition du Cnrtl.

²Nadège Tenaillieu, « L'évolution d'un projet social vers un projet architectural et éducatif: le cas d'une école ouverte », article Érudit.org « Lien social et Politiques », n° 73, 2015, p. 139-154.

³Charlotte Poussin, *La pédagogie Montessori, Chapitre II. Une nouvelle perception de l'enfant*, Presse universitaire de France, « Que sais-je ? », 2017, pages 45.

l'enfant n'est plus considéré comme quelqu'un à qui nous devons transmettre nos idées mais plutôt quelqu'un qui, par sa curiosité et sa découverte du monde, va acquérir ses idées et se développer. Cela positionne le travail non plus comme une contrainte mais plutôt comme un plaisir curieux et normal que l'on doit accompagner sans trop le diriger. Plus tard, Celestin Freinet rejoint les théories de Maria Montessori en présentant les bienfaits du « tâtonnement expérimental ». Il ajoute à cela des fichiers auto-correctifs permettant aux enfants de se corriger eux-mêmes pour leur permettre de « maîtriser leur progression ». Pour lui, la question de l'évaluation induit une compétitivité qui est néfaste pour l'apprentissage de l'enfant, de même que les examens de fin d'études qu'il propose différemment. « Freinet conteste la validité des examens qui finissent par devenir l'objectif unique de l'enseignement. Sous le nom de « brevets de spécialité », il propose des évaluations partielles mais rigoureuses que les élèves passent tout au long de leurs années de scolarité⁴. » Ces différentes manières de repenser la pédagogie, méritent un réaménagement des supports de travail et des classes et c'est en cela que le designer peut devenir un atout pour les pédagogues. Le réseau Canopé, qui est un réseau de création et d'accompagnement pédagogique, explique bien ce que le designer a à apporter à l'enseignement. Pour lui : « Le designer ancre systématiquement sa pratique dans un terrain, c'est-à-dire un contexte ; il place l'utilisateur au centre de ses préoccupations et se nourrit des situations qu'il analyse. Le designer construit alors une démarche souple, sensible et réflexive qui semble être propice à l'étude de la transmission de savoirs, qui est par nature relationnelle et humaine. Par sa vision globale, sa capacité à créer du dialogue et croiser les disciplines, il se positionne alors comme médiateur interrogeant les conditions nécessaires à un apprentissage favorable. À l'école, le but n'est donc pas de transformer les plus jeunes en designers, mais de les accompagner dans la compréhension de leur environnement quotidien par le design, tout en développant des approches pédagogiques originales permettant de leur faire aimer l'apprentissage et de ne plus voir l'école comme une contrainte⁵. » Il y a aujourd'hui, de multiples exemples de designers qui travaillent en partenariat avec des pédagogues. Par exemple, pour ce qui est du réaménagement des espaces scolaires, Matali Crasset a travaillé en collaboration avec trois enseignantes ayant

⁴<https://www.icem.org/>, « qu'est-ce que la pédagogie Freinet ? », juin 1996.

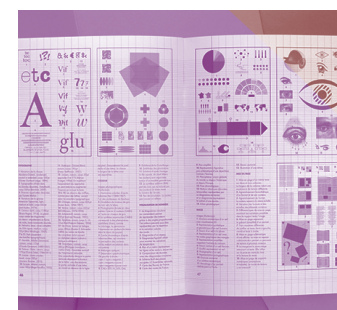
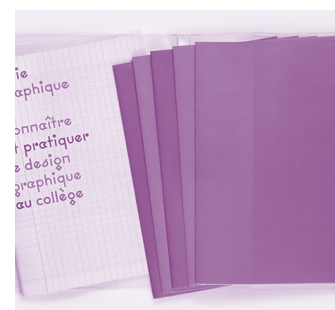
⁵Caroline Veltcheff, Gilles Grosson, Sophie Pène, Marie-Claire Thomas, Marie Musset, Jean Fleury, Caroline D'Auria-Goux, Brigitte Flamand, Jean-Pierre Tixier, Clémence Mergy, *Innover dans l'école par le design*, ouvrage collectif, Canopé édition et cité du design, 2017, introduction du livre.

suivi l'enseignement de la pédagogie de Freinet et travaillant à l'école primaire du blé en herbe, à Trébédan un village ouvrier des Côtes-d'Armor. Ensemble, elles ont réfléchi à une école ouverte au monde où l'on apprend à coopérer comme on apprend à lire. En effet, cette école s'est développée au cœur de la petite ville comme un espace ouvert, regroupant une bibliothèque avec un accès pour tous et un réfectoire conçu pour organiser des réceptions, échanger, s'asseoir, partager un verre, mais aussi, qui permet l'après-midi de se transformer en local associatif, notamment pour le club des retraités. L'école est alors plus qu'un lieu de savoir, elle est aussi un espace d'hospitalité et de partage. Cela permet de situer l'école comme un endroit riche d'expériences et de rencontres, ce qui renforce également le rôle social et culturel de l'école qui est souvent oublié dans les pédagogies traditionnelles. Pour la designer, elle répond aussi au souci pédagogique de faire du village une plate-forme de développement pour les élèves au sein de leur lieu de vie. Des designers graphiques ont aussi travaillé avec des pédagogues comme Fanette Melier et Paul Cox qui ont développé des manuels scolaires innovants pour apprendre à connaître le design graphique en classe et qui furent commandés par le Centre National des Arts Plastiques.

Conclusion : À travers sa capacité à analyser et comprendre les enjeux de différents lieux, le designer se place comme un penseur de formes et d'idées au service de la société. Que ce soit en design social, design critique ou autres, le designer est là pour réfléchir au contexte dans lequel il se trouve afin de l'améliorer. Cette capacité du designer à questionner le monde est alors mise au service des citoyens et/ou de structures qu'il accompagne à travers ses analyses et ses créations. Avec les enjeux planétaires actuels et futurs, le designer peut essayer de faire prendre conscience des problématiques et des manières de les résoudre, tout en cherchant à obtenir des réponses citoyennes par le biais du design fiction par exemple. Le designer n'a pas réponse à tout, il est là surtout pour accompagner les questionnements de société en proposant des solutions tout en remettant perpétuellement ses idées et connaissances en jeu par ses nouvelles rencontres et partenariats. Aujourd'hui, il paraît important d'enseigner aux enfants cette capacité d'analyse et de curiosité que l'on peut trouver chez le designer. En effet, les enfants étant les acteurs de demain, il faut leur offrir la possibilité de comprendre les enjeux de notre planète et de développer un avis critique qui leur sera nécessaire en grandissant.



CRASSET Matali, *Le blé en herbe*, Trébédan, 2015.



FANETTE Mellier, *Connaître et pratiquer le design graphique au collège*, 2015, Réseau canopé et CNAP



COX Paul, *Le ludographe*, 2019, (Réseau canopé), CNAP.

Peut-on parler d'une prise de conscience écologique?

1. Quels sont les impacts écologiques de nos modes de vie sur le monde?

L'effet de serre est un phénomène naturel provoquant une élévation de la température à la surface de notre planète. Il est indispensable à notre survie mais est menacé par les gaz émis par nos activités qui affectent la composition chimique de l'atmosphère et entraînent l'apparition d'un effet de serre additionnel, responsable en grande partie du changement climatique actuel¹. Après la révolution industrielle de 1750, la concentration de gaz à effet de serre n'a cessé d'augmenter. Les activités économiques des Pays n'ont fait que croître et la mondialisation a permis de nombreuses avancées dans le développement de l'homme tout en dégradant à grande vitesse la qualité de vie de notre planète. De nombreux groupes d'experts ont alors mis au point des scénarios pour anticiper l'impact à long terme de nos modes de vie sur la planète: 3 scénarios sur 4 du «First Assessment Report ou FAR» datant de 1990 prévoyaient une concentration de dioxyde de carbone deux fois plus grande entre 1850 et 2050. Ils prévoyaient aussi, en conséquence, une augmentation de 65 cm du niveau de la mer². Pour comprendre l'impact de toute cette pollution en lien avec nos modes de vie, nous pouvons aborder la dégradation de quatre milieux naturels différents: les déserts, les forêts, les glaciers et les océans.

Les déserts. Avec le réchauffement climatique, les intempéries se font aujourd'hui plus fortes, plus fréquentes, et plus lourdes de conséquences. Dans des zones comme les déserts, cela devient bien sûr très problématique. En effet, les zones arides étant déjà assez hostiles pour l'homme, elles deviennent de plus en plus dures à vivre: manque d'eau, manque de nourriture, forte chaleur etc. «Au Sahel, la diminution de la capacité productive liée à la sécheresse de 1968 à 1973, a eu pour conséquence une hécatombe des troupeaux (40% de perte soit plus de 3,5 millions d'animaux), plus de 100 000 décès estimés, voire 250 000,

¹Définition de l'effet de serre d'après le site Météo France

²Tahiana Marie Chantal Rahajandraibe, *Les fondements scientifiques des changements climatiques, Le dérèglement climatique est un fleau qui menace le développement social et économique du XXIème siècle*. Évaluation, Master développement durable, école supérieure spécialisée du Vakinankaratra, 2018-2019, 15 pages (dactyls.) pages 4 et 5.

associés à des pertes économiques mondiales évaluées à 13 milliards de dollars par an (à la fin des années 1970)³. On retrouve aussi des problèmes climatiques dûs à la hausse des intempéries dans le désert de Gobi où 60 % à 70 % de la population nomade quitte ses terres à cause du « Dzud » (hiver particulièrement glacial) qui devient de plus en plus fréquent et tue tous leurs animaux⁴. Dans ces zones, on parle aussi d'un phénomène de désertification. En 1992, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement de Rio, une définition de ce phénomène est mise en place: « la désertification correspond à une dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines⁵. » Celle-ci provoque alors la « diminution ou la destruction du potentiel biologique de la terre et peut conduire finalement à l'apparition de conditions désertiques. Elle est un des aspects de la dégradation généralisée des écosystèmes⁶. » Face à ce phénomène, certains chercheurs parlent d'une « avancée du désert » comme Lamprey en 1975 qui chiffrait l'avancée du Sahara à 5.5 km par an⁷. Bien que cette théorie ne soit pas fondamentalement prouvée, les politiques mondiales parlent de stopper « l'avancer du désert » par la création notamment de « murailles vertes » déjà initiées par la Chine et L'Afrique.

Les forêts. « La forêt est avant tout un système vivant, une réalité autonome, définie par des paramètres structuraux. Elle est analysée comme un ensemble de populations végétales et animales dominées par des arbres, se reproduisant selon ses propres logiques biologiques⁸. » On distingue deux types de forêts: celle que l'on connaît le plus, les forêts exploitées par l'homme et réaménagées par celui-ci et, les forêts dites primaires « c'est-à-dire une forêt qui n'a été ni exploitée, ni fragmentée, ni défrichée. Au-

³Andrieu J. (ed.), *L'Afrique, du Sahel et du Sahara, à la méditerranée*, Éditions Ellipses, collection CAPES/Aggreg, 2017, page 4.

⁴David Gómez Rollán, « Mongolie, réfugiés climatiques et boom chamanique », documentaire Arte, Espagne, 2018.

⁵Andrieu J. (ed.), *L'Afrique, du Sahel et du Sahara, à la méditerranée*, Éditions Ellipses, collection CAPES/Aggreg, 2017, page 2.

⁶Définition de la désertification de l'UNCOD, 1977.

⁷Andrieu J. (ed.), *L'Afrique, du Sahel et du Sahara, à la méditerranée*, Éditions Ellipses, collection CAPES/Aggreg, 2017, page 2.

⁸Geneviève Michon, « Ma forêt, ta forêt, leur forêt. Perceptions et enjeux autour de l'espace forestier », *Bois et forêts des tropiques*, n°278, « Forêts détruites ou reconstruites? », 2003, page 19.

trement dit, qui est restée à l'abri de l'activité humaine. Elles sont particulièrement précieuses puisqu'elles abritent la biodiversité la plus dense⁹. » Aujourd'hui, on ne compte plus que trois grandes forêts primaires dans le monde: la première au Brésil, Pérou et Colombie (L'Amazonie), la deuxième au Congo et la troisième en Indonésie. Cependant, conscientes de la richesse que peut apporter l'exploitation de ces forêts, les gouvernances ayant la main sur ces richesses les exploitent abondamment, mettant ainsi en danger leur sauvegarde au long terme. C'est le cas notamment de la politique de Bolsonaro au Brésil qui favorise les feux volontaires de forêts, la création de barrages, le braconnage etc. En Amazonie, « Les activités des bûcherons et des éleveurs ont atteint un point critique: près de 30% de l'une des réserves awá (peuple autochtone) légalement protégées a été détruite¹⁰. » Malheureusement, cette destruction massive des forêts due à nos modes de consommation est un facteur aggravant pour le réchauffement climatique et peut donc causer de gros problèmes quant à l'avenir de nos écosystèmes. En effet, « les arbres sont essentiels à la préservation de la biodiversité, de la fertilité des sols, de la qualité des eaux et de la régulation du climat. C'est par la photosynthèse¹¹ que notre atmosphère s'est massivement constituée d'oxygène¹². » Il faut donc agir car les forêts de plantation ne peuvent pas remplacer les forêts primaires qui regroupent une biodiversité impossible à reproduire par l'homme.

Les glaciers. Il existe deux principales régions glacières dans le monde: l'Arctique et l'Antarctique. L'un au pôle Nord (Arctique) et l'autre au pôle sud (Antarctique). Ils sont tous deux constitués de banquises qui sont des Bancs de glace d'épaisseur variable, formés par congélation de l'eau de mer¹³. La principale différence entre ces deux pôles sont que l'Antarctique n'a jamais été habité par l'homme alors que l'Arctique est peuplé d'autochtones: les inuits. Ces zones sont très fragiles notamment à cause des changements climatiques. Effectivement, dans les zones polaires « 20 % des glaces auraient déjà fondu au cours des deux dernières décennies du XXe siècle. En pratique, ce phénomène prend

⁹Définition de Greenpeace.

¹⁰<https://www.survivalinternational.fr/awa>

¹¹Photosynthèse, définition du Cnrtil: Ensemble des phénomènes qui participent à la production de glucides par les végétaux verts à partir de l'eau et du gaz carbonique de l'air qu'ils peuvent fixer et transformer en matière organique grâce à la chlorophylle, et en utilisant, comme source d'énergie, le rayonnement solaire.

¹²Emanuele Coccia, *La vie des plantes. Une métaphysique du mélange*, Payot & Rivages, Paris, 2016, Chapitre 2.

¹³Définition du Cnrtil

simultanément trois formes : diminution de la surface de la banquise, diminution de l'épaisseur de la glace, diminution de l'âge de la glace. Les conséquences de cet état de fait se font d'ores et déjà sentir sur la faune et la flore¹⁴ ». En Arctique, les plus touchés par cette catastrophe écologique sont bien sûr les inuits et les animaux polaires. En effet, depuis plusieurs années, il pleut sur la banquise au lieu de neiger. Ce phénomène a des conséquences sur les manchots car les poussins mouillés, n'ayant pas encore un pelage imperméable, gèlent et meurent en masse. Céline Le Bohec, ornithologue reconnue, a soulevé un problème majeur en 2015 : « L'année dernière, on a eu un succès reproducteur de 0%. C'est-à-dire que pas un seul poussin n'a survécu aux conditions locales¹⁵ ». Pour les peuples inuits, un autre problème que la fonte des glaces se pose. Chez eux, la pollution de nos modes de vie se fait sentir très fortement. Se nourrissant presque exclusivement d'animaux marins les inuits se retrouvent avec du lait maternel toxique. En effet, de multiples composés dangereux provenant de régions industrialisées, sont concentrés dans les animaux marins. Le corps des habitants de l'Arctique contient alors la plus grande concentration de produits chimiques et de pesticides industriels jamais trouvée chez un être humain alors même que leur mode de vie est basé sur la tradition et le respect de la nature¹⁶. De plus, sous les glaciers, se trouvent de nombreux micro-organismes (écosystèmes) qui nourrissent des petits poissons. À leur tour, ces petits poissons sont mangés par de plus gros et c'est comme cela que l'on crée la chaîne alimentaire. Si les icebergs fondent, cela pourrait alors causer l'extinction de nombreuses espèces maritimes, voire de toutes.

Les océans. L'océan joue un rôle très important dans la régulation du climat mondial. En effet, la mer absorbe une quantité importante de dioxyde de carbone et une très grande quantité de chaleur. Quand la chaleur mondiale augmente, la température de la mer aussi et cela provoque un effet boule de neige vu que le réchauffement de l'eau provoque à son tour le réchauffement de l'atmosphère. « Les températures globales se sont élevées de 0.76°C entre les périodes 1850-1899 et 2001-2005 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007). Cette augmentation

¹⁴Nathalie Ros, « L'apport de la Cour internationale de Justice à la théorie du passage », in « Le passage », Pédone, Paris, 2009

¹⁵France info.fr, « Les bébés manchots meurent du réchauffement climatique, Le dérèglement du climat a un impact sur les conditions de vie et la mortalité des manchots de l'Antarctique », 15/02/2015.

¹⁶Sheila a Watt-Cloutier, *Le droit au froid*, Canada, écosociété, « collection Parcours », 2019, chapitre 5 « La pollution du Sud au pays des Inuits ».

des températures a principalement concerné les océans, qui ont absorbé 84% de la chaleur additionnée au système climatique pour une période couvrant les quatre dernières décennies (Barnett et al., 2005 ; Levitus et al., 2005 ; Levitus et al., 2001). Cette augmentation de la chaleur emmagasinée par l'océan a contribué à l'expansion thermique à hauteur de 25 % depuis les années 1950 (Antonov et al., 2005)¹⁷. » Cependant, l'homme maltraite tout de même les océans depuis des décennies : surpêche, pollution, fuites de pétrole, plastiques, dégradation des sols etc et apportant de lourdes conséquences sur la faune et la flore. Les récifs coralliens se meurent, les espèces animales changent de modes de vie pour survivre, certaines espèces se déplacent dans de nouvelles zones, mettant en péril la chaîne alimentaire de certains récifs. Tous ces changements dans nos océans peuvent mener à notre perte car, en plus de détruire la biodiversité mondiale, cela provoque l'acidification des océans et l'augmentation de la température, l'élévation du niveau de la mer, sa désoxygénation et l'amplification des catastrophes naturelles (ouragans et les cyclones). En effet, nous pouvons donner un exemple qui relate tout ces problèmes : « Un épisode de blanchissement du corail au Panama, Kenya, Arabie Saoudite et dans l'archipel indo-pacifique a été observé après l'événement El-Niño en 1997/1998, lequel a provoqué une hausse substantielle des températures. Cet événement fût responsable de la mort de 16 % des coraux du monde. L'augmentation des températures, associée à l'augmentation de la fréquence des cyclones de 10 à 20 % d'ici 2070, risque d'engendrer une érosion massive de la biodiversité¹⁸. » Aujourd'hui, cette dégradation de notre planète fait l'objet de nombreuses mobilisations pour aider à une prise de conscience. Dans le domaine des arts, on a pu observer que ce sujet était beaucoup abordé de multiples façons. À travers le temps, nous sommes passés d'une adoration de la nature, à une forme de militantisme pour sa survie en lien avec cette prise de conscience de l'urgence climatique.

¹⁷Gregory Beaugrand et Eric Goberville, « conséquences des changements climatiques en milieu océanique », *Vertigo*, « La revue en sciences de l'environnement », Hors-Série 8, octobre 2010, page 2.

¹⁸*Ibid.*, page 9.



GALLÉ émile, *Eau dormante*, 1889-1890.



LONG Richard, *A line made by walking*, 1967.

2. Intervention de la création autour de cette situation

Le champ de l'histoire de l'art qui s'intéresse à la peinture de paysage occupe une place importante dans l'histoire de la modernité. « En 1893, Claude Monet entame les travaux du *bassin aux nymphéas* dans sa propriété de Giverny. Il conçoit alors le jardin comme un réservoir de motifs et un laboratoire pour sa peinture¹ ». La nature a longtemps été une source d'inspiration visuelle pour l'artiste, qui sortait dehors pour peindre, s'inspirait des fleurs, des plantes etc. Plusieurs mouvements artistiques reposaient d'ailleurs sur cette présence de la nature. Ce fut le cas avec le mouvement Art Nouveau dont nous pouvons parler d'un de ses pionniers: Émile Gallé. Pour lui, les fleurs étaient l'objet « d'une passion profonde[...] La morphologie et les élans du monde végétal ont déterminé la structure même des objets que cet artisan d'excellence a façonnés dans le verre, la faïence, la céramique ou le bois² ». Né à Nancy, berceau de l'art Nouveau et l'un des foyers majeurs de l'horticulture à la fin du XIXe siècle, il s'intéresse à la botanique dès son adolescence et côtoie de nombreux professionnels du jardin comme le directeur du jardin botanique de Nancy: Alexandre Godron. Il va jusqu'à fonder sa propre Société centrale d'horticulture en 1877. La nature est au centre même de son travail, il l'observe, en prend soin et la dessine sur ses créations en cherchant toujours à la sublimer le mieux possible. Pour lui « Nos racines sont au fond des bois, parmi les mousses, autour des sources³ ». Il a été jusqu'à graver cette devise sur la porte d'entrée de ses ateliers, qui sont aujourd'hui devenus un musée réputé de Nancy. Dans un tout autre genre, on peut parler du mouvement du Land art. Dans les années 60, beaucoup de mouvements contestataires apparaissent, questionnant la société et la place de l'artiste dans celle-ci. Quand certains s'attardent sur la société de consommation et ses artifices, d'autres décident de revenir aux sources même de l'humanité en s'intéressant à la nature brute. Ce fut le cas du Land Art qui décida de mettre en valeur le paysage. « Le recours à des matières organiques périssables et à la cinétique rompait alors avec les conventions de la sculpture classique, rupture marquée par l'introduction d'une dimension nouvelle ou quatrième dimension, celle du temps: temps de réalisation de l'œuvre, temps nécessaire à l'accomplissement de son

¹ Emma Lavigne et Hélène Meisel, *Jardin Infini, de Giverny à l'Amazonie*, Centre Pompidou Metz, 2017, préface.

² *Ibid.*, page 86.

³ *Ibid.*

geste, mais aussi durée de vie de la sculpture⁴.» Certains vont même jusqu'à rejeter les musées et les galeries en créant leurs œuvres directement dans la nature comme c'est le cas pour Richard Long. Cet artiste trouvait son inspiration dans les promenades, la marche, qui étaient pour lui son œuvre. Ses sculptures étaient alors le moyen de laisser une trace de son passage, une façon de montrer son impact sur l'environnement visité. Le Nomadisme avait donc toute son importance, le fait de revenir à la simplicité, aux sources, de dormir dehors, manger ce que l'on a. Pour lui, même les traces du feu fait avant de dormir pour se nourrir et se réchauffer pouvaient alors devenir une œuvre d'art. L'homme et la nature faisant corps simplement étaient alors ce qu'il revendiquait. À travers ces deux démarches, on comprend l'importance de la nature pour l'homme dans son quotidien. Hors de la nécessité de celle-ci pour notre survie, elle a aussi une vertu contemplative et méditative qui est très importante pour l'être humain. La nature nous apaise et nous fait vivre. C'est pourquoi, au delà de la mettre en avant et de la sublimer dans une démarche artistique, il faut aussi la défendre et faire comprendre sa nécessité. Pour illustrer quelques manières dont la création peut s'inscrire dans une volonté de défense de la nature, nous pouvons tout d'abord parler de l'exposition « Nous les arbres » de la fondation Cartier qui eu lieu en 2019. Cette exposition avait pour but de présenter l'importance des arbres au sein de notre société. Dans cette exposition, on retrouve, comme vu plus haut, cette volonté pour les artistes de travailler de plus en plus avec des personnes de différents domaines. En effet, cette exposition est née d'un partenariat entre plusieurs personnes : Bruce Albert (anthropologue français), Lothar Baumgarten (artiste conceptuel engagé), Misha Gromov (mathématicien francorusse), Francis Hallé (botaniste et biologiste français) et plusieurs autres personnes de profession différentes⁵, qui ont permis de créer un espace riche d'informations scientifiques, techniques, etc... mais aussi riche de création. C'est en cela que cette exposition prend tout son caractère engagé, car elle permet d'avoir devant nous un panel de réflexions et d'informations autour des arbres à la fois riche et visuel. Pour illustrer la mixité des propositions que l'on pouvait retrouver dans cette exposition, nous pouvons parler de quelques projets. Le premier *Symbiosa*, il fut créé expressément pour l'occasion de l'exposition par Thijs

Biersteker et Stefano Mancuso. « *Symbiosa* se situe à mi-chemin entre l'art et les sciences technologico-poétiques. Dans un monde de moins en moins sensible à l'environnement, cette œuvre évoque la relation de l'être humain à son milieu naturel. [...] douze capteurs et environ 1800 points de données traitent en temps réel des informations provenant de deux arbres du jardin de la Fondation Cartier. À travers ce projet, il s'agit de mettre en valeur la sensibilité et le caractère vivant des arbres, l'influence de l'environnement sur les arbres qui nous entourent, et de se servir de la technologie pour créer des passerelles entre la nature et l'être humain⁶. » Cette notion d'arbres qui communiquent ensemble comme un réseau est l'une des premières idées fortes démontrées dans cette exposition. La deuxième est l'importance de la nature pour les peuples autochtones qui y vivent. En effet, les peuples des arbres sont mis en valeur à travers cette exposition, ils ont la possibilité de s'exprimer et de revendiquer leur amour pour leur forêt. Dans l'exposition, on retrouve notamment des dessins de la communauté des Yanomami au Brésil mais aussi d'artistes indigènes du chaco qui « perçoivent et représentent les arbres comme des êtres vivants oscillant sur leur tronc [...] Leurs dessins témoignent d'une relation intime entre les arbres et les autres espèces vivantes⁷. » Cette démarche de présenter les peuples vivant dans la forêt et de montrer leur perception de celle-ci permet de changer notre point de vue sur la nature et de comprendre les enjeux de la déforestation qui tuerait alors ces peuples. On nous fait sortir de l'ethnocentrisme pour mieux questionner les enjeux planétaires de nos modes de vie, au delà du prisme de la vie occidentale. Cette exposition permet aussi de voir la nature comme un être à part entière, qui réagit, souffre etc « la terre-forêt est une entité dotée de sensibilité⁸. » Dans un autre cadre que cette exposition, on peut parler de l'artiste Ernesto Neto qui cherche à stimuler les sensations des spectateurs pour leur faire prendre conscience de leur environnement physique et social. Ces œuvres sont des sculptures jouant sur les matières et les odeurs faites à partir de contenants souples dans lesquels il renferme des épices, pigments, graines etc. « Certaines de ses sculptures comme *Flower Crystal Power* (2014), se présentent non seulement comme des dispositifs participatifs, mais aussi comme des espaces spirituels⁹. » Pour réaliser ses œuvres, Ernesto Neto est en lien avec les Huni Kuin

⁴Camille Manfredi, « Rivers of red: le Land Art, art de la trace (et inversement) », Les Cahiers du CEIMA, *Centre d'études interdisciplinaires du monde anglophone* (Université de Brest), « Trace humaine », 2018, page 171.

⁵Fondation Cartier, *Nous les arbres*, édition Fondation Cartier, Paris, 2019, page 371.

⁶*Ibid.*, page 196.

⁷*Ibid.*, page 78.

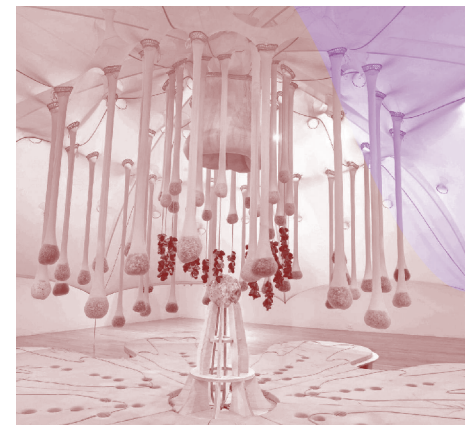
⁸*Ibid.*, page 71.

(indiens d'Amazonie) afin de transmettre à son public leur philosophie en accord avec la nature et, leur amour pour celle-ci. Certaines maisons d'édition sont d'ailleurs spécialisées dans la diffusion d'informations et dans la lutte pour la sauvegarde de notre planète. C'est le cas par exemple des *éditions reliefs* qui travaillent sur une revue avec trois numéros par an sur des sujets tels que « l'horizon » (2017) ou « l'eau » (2019). Dans ces revues, on retrouve des entretiens avec des scientifiques, des explorateurs, etc, qui nous présentent les sujets à la fois dans une optique de découverte et d'émerveillement mais aussi avec des articles plus revendicateurs et dénonciateurs, comme dans celui sur les « Pôles » paru en 2016, qui parle à la fois des aventures d'un alpiniste: Reibhold Messner et du livre *Le droit au froid* de Sheila Watt-Cloutier, militante inuit et écologiste qui parle de l'impact de nos sociétés sur la situation de l'arctique. Ce qui me paraît intéressant dans cette maison d'édition, ce sont les créations qui vont avec le magazine. En effet, les créateurs ne s'arrêtent pas au livre informatif, ils créaient autour des problématiques abordées dans leur ouvrage, des cartographies dessinées, des posters et des livres à colorier, des autocollants. Ils cherchent à sensibiliser la population grâce à différents degrés de création, d'information, de jeu, d'image...

Conclusion: On peut donc remarquer que l'art et le design ont bel et bien une volonté de parler d'écologie et des problèmes que peut rencontrer la nature et ses peuples aujourd'hui. à travers des expositions, des éditions etc, la création a donc cette volonté de renseigner les gens et de leur offrir une possibilité de réagir face à l'actualité, en les stimulants de manière innovante.



Illustrations des Yanomamis pour l'exposition « Nous les arbres », 2019.



NETO Ernesto, *Flower Crystal Power*, 2014.



*Emma Lavigne et Hélène Meisel, *Jardin Infini, de Giverny à l'Amazonie*, Centre Pompidou Metz, 2017, page 234.

Conclusion

On a pu remarquer l'importance d'une prise de conscience écologique par le biais de plusieurs lieux en danger sur notre planète. Nous savons alors l'importance de la nature et son impact physique et spirituel sur nous mais aussi sur nos écosystèmes et notamment sur les peuples plus « à la marge » ou vivant sur des territoires hostiles. À travers différentes périodes artistiques et certaines actualités, nous avons vu que beaucoup d'acteurs de nos sociétés cherchent de nouvelles manières innovantes pour sensibiliser le plus possible la population à ces questions. Pour ma part, l'approche ludique et participative me paraît être la plus intéressante dans l'idée où elle permet de capter le public sur des sujets forts, tout en le divertissant. C'est notamment utile dans le cadre d'une sensibilisation auprès d'un jeune public qui a besoin de découvrir les choses sans être « un vase que l'on remplit, mais une source que l'on fait jaillir » (Maria Montessori). C'est pourquoi, à travers la manipulation, la découverte et les ateliers collectifs, je pense qu'il est possible de transmettre aux jeunes générations des outils pour essayer de faire face, plus tard, à tous les problèmes que pourra rencontrer la société.

Bibliographie

Ouvrages :

ANDRIEU J. (ed.), *L'Afrique, du Sahel et du Sahara, à la méditerranée*, Éditions Ellipses, collection CAPES/Agreg, 2017.

A WATT-CLOUTIER S, *Le droit au froid*, Canada, écosociété, collection Parcours, 2019.

COCCIA E, *La vie des plantes. Une métaphysique du mélange*, Paris, Payot & Rivages, 2016.

COZZOLINO F, *Donner forme à l'avenir. Pratiques et discours de l'anticipation dans le champ du design*, Paris, Éditions de Bocard, 2018.

FONDATION CARTIER, *Nous les arbres*, Paris, édition Fondation Cartier, 2019.

HEILBRUNN, *Le Design: essais sur des théories et des pratiques*, Paris, Institut français de la mode et éditions du Regard, 2006.

LAVIGNE E et MEISEL H, *Jardin Infini*, de Giverny à l'Amazonie, Metz, Centre Pompidou, 2017.

PAPANEK V, *Design pour un monde réel*, Mercure de France, Environnement et société, 1974.

VELTCHEFF C, GROSSON G, PÈNE S, THOMAS M-C, MUSSET M, FLEURY J, D'AURIA-GOUX C, FLAMAND B, TIXIER J-P, MERGY C, *Innover dans l'école par le design*, ouvrage collectif, Canopé édition et cité du design, 2017.

Revue :

Revue Hermès, n° 70, 2014.

Images re-vues, hors série 6 : images émancipatrices, 2018.

« Design, conception, création : Vers une théorie interdisciplinaire du Design », *academia*, publié le 07 novembre 2017.

Le design, Paris, Presses Universitaires de France, « Que sais-je? » series, n° 3991, 2015.

Communication et organisation, « design et projet », n°46, 2014

Revue française des sciences de l'information et de la communication, n°10

Science du design, n°5, 2017.

La pédagogie Montessori, Chapitre II. Une nouvelle perception de l'enfant, *Presse universitaire de France*, « Que sais-je? », 2017.

Les Cahiers du CEIMA, Centre d'études interdisciplinaires du monde anglophone (Université de Brest), « Trace humain », 2013.

Bois et forêts des tropiques, n°278, « Forêts détruites ou reconstruites? », 2003

VertigO, « La revue en sciences de l'environnement », Hors-Série 8, octobre 2010.

Films et documentaires :

David Gómez Rollán, « Mongolie, réfugiés climatiques et boom chamanique », documentaire Arte, Espagne, 2018.

Sites internet :

graphism.fr : « graphisme et interactivité »

<http://www.noustravaillonsensemble.fr>.

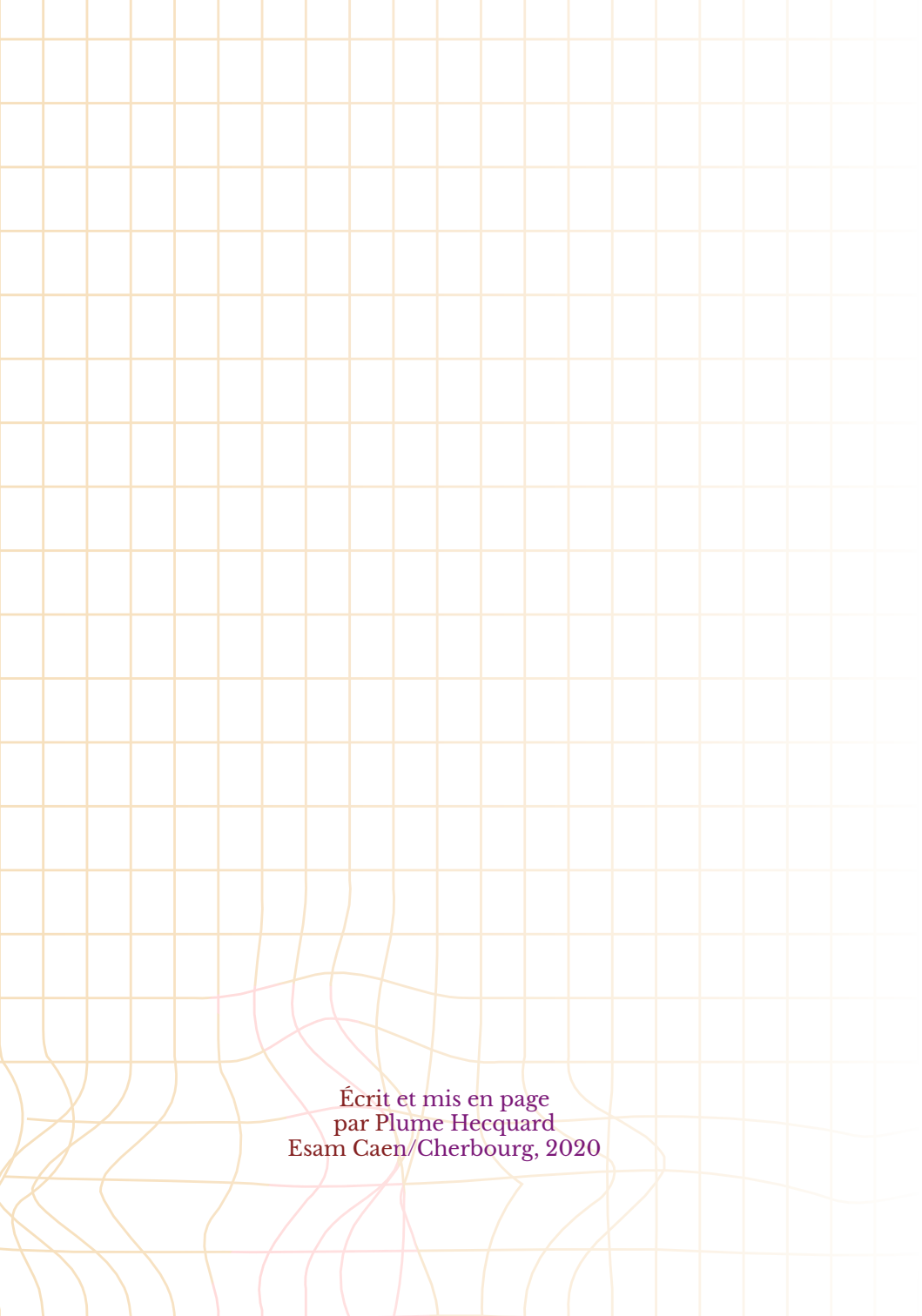
Érudit.org « Lien social et Politiques », n° 73, 2015

<https://www.icem.org/>, « qu'est-ce que la pédagogie Freinet? », juin 1996.

<https://www.survivalinternational.fr/awa>

France info.fr, « Les bébés manchots meurent du réchauffement climatique, Le dérèglement du climat a un impact sur les conditions de vie et la mortalité des manchots de l'Antarctique », 15/02/2015.

Écrit et mis en page
par Plume Hecquard
Esam Caen/Cherbourg, 2020



Écrit et mis en page
par Plume Hecquard
Esam Caen/Cherbourg, 2020