



# L'infini du livre : entre numérique et tangible

Florence Jamet-Pinkiewicz

DANS SCIENCES DU DESIGN 2018/2 (N° 8), PAGES 79 À 89

ÉDITIONS PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

ISSN 2428-3711

ISBN 9782130803225

DOI 10.3917/sdd.008.0079

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://www.cairn.info/revue-sciences-du-design-2018-2-page-79.htm>



CAIRN.INFO  
MATIÈRES À RÉFLEXION



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...

Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.

**Distribution électronique Cairn.info pour Presses Universitaires de France.**

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

# L'infini du livre : entre numérique et tangible

Florence

Jamet-Pinkiewicz

Professeure agrégée en Arts Appliqués,  
Coordinatrice du DSAA Design et Création numérique  
Ecole Supérieure des Arts graphiques ESTIENNE  
Paris, France  
florence.jamet@ecole-estienne.fr

**Mots-clés**

Éditions expérimentales  
et artistiques  
Réalité augmentée  
Design d'expérience  
Livre numérique

**Keywords**

Experimental and  
artistic editions  
Augmented reality  
Experience design  
Interactive book

## Résumé

Cet article s'intéresse aux livres augmentés associant *pop-up* et projections numériques, et plus largement aux objets éditoriaux hybridant livre d'art, performance et création animée, pour construire plusieurs typologies.

La confrontation des différentes expérimentations menées dans le large champ du livre numérique invite à se demander si les livres imprimés peuvent cesser d'en être les modèles. Comment certains objets reprennent-ils une forme livresque qui ne se donne plus à lire seulement, mais à voir et à entendre ? Comment inaugurent-ils de nouveaux champs d'expérience entre numérique et tangible ?

Cette étude où sont distingués successivement les livres « homothétiques », les éditions « hybrides », les « livres-spectacles », les « livres enchantés », les « livres animistes » et les interfaces papier-écran, est traversée par la question du design d'expérience. Elle en propose plusieurs définitions en montrant comment il s'écarte aujourd'hui de la conception centrée utilisateur, pour créer une relation émotionnelle. Concevoir une expérience c'est en effet penser une histoire que se racontent des humains. C'est aussi, par l'expérience, cheminer vers un design humaniste.

## Abstract

So as to study relationship between printed and digital books, I have taken interest in augmented books, using both pop-up and projection, and I have extended this exam, more generally, to hybrid editorial objects between artist book, performance, and animation. I have tried to divide them in different categories according to their way to refer to books.

The various experiments led in the wide field of the digital book question: Can the printed books cease to be its models? How do several objects refer to books, that are not only designed to be readable, but also watched and listened? Which new fields of experience, between digital and tangible, do they prefigure?

This study which successively distinguishes « homothetic » books, « hybrid » editions, « theatrical books », « enchanted books », « animist books » and paper-screen interfaces, is crossed by the question of design experience. It proposes several definitions and shows how it moves away today from the user-centered design, to create an emotional relationship. Designing an experience is thinking a story of which humans are the tellers. It is also through experience moving towards a humanist design.

L'expression de « livre numérique » entretient une ambiguïté sur la nature du livre sur le plan de son contenu. Elle recouvre une grande diversité d'objets textuels qui mettent en relation le projet littéraire et artistique avec ses conditions d'existence matérielles et techniques<sup>01</sup>. À ce sujet, l'artiste et chercheuse Lucile Haute (2017, p. 111) distingue les livres opératoires, comme les applications qui possèdent leur propre moteur de rendu, des « livres dits passifs », lesquels dépendent d'un environnement de lecture spécifique comme les fichiers au format PDF et ePub. Leur étude, étendue aux objets éditoriaux hybridant livre

01. Les supports qui permettent de les visionner, de les interpréter et éventuellement de les éditer, les interfaces nécessaires pour les lire, des formats qui permettent leur encodage, leur enregistrement et leur communication, ainsi que la capacité des langages utilisés pour les programmer.

02.

La conception orientée utilisateur, théorisée par Don Norman dans son ouvrage *The Design Of Everyday Things* (2013 [1988]), peut mener à un « despotisme éclairé » ainsi que le nomme Benjamin Thierry, historien de la Communication Homme-Machine et de l'ergonomie : elle ne crée pas véritablement d'usages nouveaux car elle s'appuie sur des codes connus des utilisateurs (2014).

d'art, performance et création animée, fait émerger des approches divergentes qui reprennent, déplacent ou inversent la référence au livre imprimé.

La perspective proposée ici pour l'étude de ces objets est traversée par la question du design d'expérience. Afin de favoriser la découverte des interactions disponibles par l'utilisateur (*discoverability*), le designer s'intéresse à ce qui anime celui-ci. Cette perspective s'écarte aujourd'hui de la conception centrée utilisateur<sup>02</sup>, pour questionner l'intégration de l'expérience ponctuelle au sein du vécu émotionnel du sujet. Concevoir une expérience c'est en effet penser une histoire que se racontent des humains (Normann, 2013, Chap. « People as Storytellers »).

La confrontation des expérimentations menées dans le large champ du « livre numérique » invite à se demander si les livres imprimés peuvent cesser d'en être les modèles. Comment certaines de ces expérimentations inaugurent-elles de nouveaux champs d'expérience, entre numérique et tangible ?

Si les livres numériques sont souvent utilisés comme des moyens de consultation alternative, en apparaissant comme les concurrents des ouvrages imprimés, ils peuvent aussi proposer au lecteur de nouvelles relations au contenu. Par des perceptions haptiques, les écrans de nos appareils tactiles, désormais activables du bout des doigts, offrent une réponse au souhait d'intimité qui contribue au plaisir de la lecture. En effet, l'historien Michel Melot (2006) a défendu la matière du livre comme condition même d'une pensée : la création d'anfractuosités dans l'enclos du livre fait naître une intimité rassurante par opposition à l'exposition lisse de l'écran. Le design des interactions gestuelles peut parfois simuler la manipulation d'un livre, donner au lecteur l'impression de toucher le livre, de tourner la page et d'effleurer le mot.

Dans un premier temps, le design d'expérience sera défini à travers les livres « homothétiques », avant de se pencher sur les éditions « hybrides » qui ne se donnent plus à lire seulement mais à voir et à entendre. Dans un second temps, l'analyse portera sur des créations qui métamorphosent des livres papier par des augmentations visuelles, symboliques et interactives : les « livres-spectacles », les « livres enchantés » et les « livres animistes » où est mis en œuvre un design fondé sur la dimension émotionnelle de l'expérience.

Enfin, nous verrons comment, à la différence de ces propositions, le papier peut devenir une interface et fusionner matérialités numériques et imprimées, pour définir le design par l'expérience.

## 1. — Le livre imprimé et ses chimères numériques

### 1.1. — Les livres numériques : du mimétisme à l'homothétie

Les livres numériques homothétiques reprennent l'apparence visuelle des éditions imprimées. Certains d'entre eux, publiés au format PDF, deviennent des fac-similés des livres imprimés. Leur mise en page, même lorsqu'ils sont enrichis de contenus vidéo et d'hyperliens, conserve une certaine fixité. Les livres édités au format ePub, quant à eux, utilisent des technologies web encapsulées qui permettent au texte et aux images d'être indépendants de leur support. Un grand nombre d'entre eux, pourtant, demeurent homothétiques tout en adaptant la mise en page à une lecture sur écran. L'artiste Nicolas Frespech signale, dès 2011, l'inactualité de format d'un grand nombre de livres numériques disponibles et se questionne sur les modalités numériques du livre d'artiste.

L'attention portée au confort du lecteur pour les éditions au format ePub privilégie une expérience consultative du contenu de l'œuvre. Le chercheur Florian

Cramer constate que la diffusion de la littérature évolue sous des formes numérisées consommables, en dépit des nombreuses expérimentations numériques dans les champs artistiques et littéraires : « En effet, la publication n'y est plus synonyme de sélection et le choix éditorial n'est plus en mesure de s'exprimer par un média destiné à l'embellissement de la lettre » (Cramer, Cubaud, Dacos et Lantenois, et al., 2011, p. 131).

Le design d'expérience fait correspondre la découverte de l'objet aux expériences connues du lecteur pour lui permettre d'incorporer la nouveauté<sup>03</sup>. Les modalités de présentation des livres numériques font persister des similitudes récurrentes avec le codex imprimé, soit le modèle de livre qui nous est le plus familier. Cette approche mimétique reproduit un stéréotype du livre. Or, si le codex s'est imposé avec l'imprimerie, « promouvant de nouvelles façons de coordonner l'œuvre du cerveau, des yeux et des mains » (Eisenstein, 2003 [1983], p. 41), avec l'industrialisation de la fabrication des livres et leur diffusion en masse, celui-ci n'a pas eu une seule forme historique mais une pluralité de formes éditoriales (Darnton, 2011 [2009]). L'expérience commune du livre numérique, son interprétant, les idées qu'il fait naître, semblent ainsi rejoindre l'horizon d'attente suscité par un livre imprimé, soit les représentations, les habitudes et les normes qui lui sont associées (Saemmer et Tréhondart, 2017, p. 172).

Transposer certains des aspects du livre à l'écran a néanmoins pour effet de modifier cette expérience en familiarisant le lecteur aux supports numériques. L'homothétie suggère un report, un agrandissement qui peut comporter une déformation. Avec le mode défilement qui fait apparaître le texte de façon continue, les livres numériques au format ePub nous habituent progressivement à l'oubli de la page, l'une des caractéristiques les plus fondamentales du livre papier, marquée par le pli de l'impression et de la reliure. Si le lecteur met toujours en mouvement la surface textuelle pour la lire, la page n'est plus considérée comme la seule surface visible, masquant les suivantes, mais comme une fenêtre permettant d'apercevoir un fragment de l'ensemble du texte.

## 1.2. — Les hybrides : comment le numérique redéfinit la lecture

Afin d'offrir un nouveau type d'expérience au lecteur, la possibilité de lecture par le défilement a été expérimentée dans un objet qui n'est justement pas un « livre numérique » *stricto sensu*, mais une application dédiée. Le livre devient un programme informatique téléchargeable qui complète l'éventail de fonctionnalités disponibles sur nos appareils numériques en utilisant directement les ressources du système d'exploitation. Dans le cas de la bande défilée *Phallaina*, créé par Marietta Ren (2016)<sup>04</sup>, l'application permet au lecteur, qui est comme plongé en apnée, de participer au mouvement immersif de la narration graphique. L'expérience fluide l'emporte dans l'imaginaire de son héroïne, Audrey, envahie par les Phallainas, des êtres imaginaires mi-humains, mi-baleines, à travers le déroulement inexorable d'un *continuum* narratif. Les passages saccadés des plans superposés en parallaxe<sup>05</sup> décomposent brutalement l'image et interrompent la linéarité, lors des crises hallucinatoires d'Audrey, par le télescopage des perspectives, des personnages et des objets découpés. Les séquences s'animent en profondeur pour traduire les moments de troubles neurologiques de l'héroïne. Le design de l'application reprend le principe du *scrolling* web qui semble étendre à l'infini la page, laquelle a d'ailleurs été adaptée à travers une longue fresque physique<sup>06</sup>.

L'expérience proposée évoque une représentation donnée au lecteur. Sa dramaturgie est renforcée grâce au design sonore, aux possibilités d'animation. Le texte, redevenu son, peut disparaître des écrans pour se manifester selon d'autres modalités d'écriture.

Cet exemple présente les raisons pour lesquelles l'espace visuel malléable de l'application est souvent préféré au format du livre numérique. L'image fait

03. Le designer sonde ses habitudes perceptives grâce à des concepts psychologiques : les *affordances*, les signifiants, les contraintes, les *mappings*, les *feedbacks* et le modèle conceptuel (Don Norman, 2013). Le design d'expérience utilisateur a été conçu d'après ces principes comme un processus itératif faisant revenir aux idées re-générées d'après l'observation de situations d'utilisation du prototype. Mais cette pratique présente le risque d'une standardisation.

04. Créée avec le studio Transmedia Small, une coproduction des Nouvelles Écritures de France Télévisions avec Small Bang. Repéré à <http://phallaina.nouvelles-ecritures.francetv.fr/>

05. Le mot « parallaxe » désigne selon le *Littre* le « changement que paraît éprouver l'objet, quand l'observateur change de place ». Cette idée a été utilisée en informatique, dans le domaine du *webdesign* notamment, pour décrire un effet d'animation. Suivant la position de la souris, le mouvement d'une barre de défilement par exemple, il donne une impression de profondeur, de direction et de vitesses variables à des objets visibles à l'écran : éléments HTML, images etc.

06. Cette fresque déployée sur 115 mètres en extérieur, lors du Festival de la bande dessinée d'Angoulême du 28 au 31 janvier 2016, raconte la mythologie des Phallainas alors que l'application développe l'histoire d'Audrey. Voir en ligne : <http://www.bdangouleme.com/830,actu-du-fauve-preparation-du-festival-2016-la-fresque-interactive-phallaina>

texte, plus que le texte n'y fait image, en suivant la transformation du livre et de son contenu textuel en un objet visuel. Dans son ouvrage *Du lisible au visible : La Naissance du texte*, le philosophe Ivan Illich explique cette évolution liée à la lecture silencieuse en commentant le *Didascalicon* de Hugues de Saint-Victor (1128) qui enseigne l'art de lire : « Le livre, pour eux, connote bien davantage le trésor, la mine, le silo ; c'est un texte que l'on peut scruter. » (Illich, 1991, p. 116). Le lisible a laissé place au visible. Certaines éditions numériques récentes se rapprochent du film et du jeu vidéo : elles incitent le lecteur à les visionner, et dans le cas du jeu vidéo, à interagir avec elles.

Le design des objets tels qu'exemplifiés par *Phallaina* recherche souvent une expérience totalisante. Les langages pluriels associés, cinématographiques et interactifs, expliquent pourquoi les éditions numériques recouvrent aujourd'hui une grande diversité de formats et de supports qui, d'une certaine manière, semblent se passer de support livresque.

D'autres objets retournent au volume tangible pour développer la dimension événementielle du design d'expérience. Mais en quel sens un livre peut-il devenir un événement ?

## 2. — Les « livres magiques », objets éditoriaux augmentés

L'évolution des interfaces informatiques vers des objets physiques a changé notre relation au monde, de même que le champ d'expérience qui nous est offert. La station de travail retenait notre attention dans un espace métaphorique et abstrait. Aujourd'hui, nos appareils numériques nous accompagnent dans un monde physique lui-même investi par les technologies numériques. Le design d'expérience doit échapper aux filtres attentionnels<sup>07</sup> du lecteur. Un objet usuel comme un livre papier « enrichi », complété par des contenus sonores, animés ou interactifs ou « augmenté », par des ajouts symboliques, visuels ou techniques, doté de comportements ainsi que d'une sensibilité, peut captiver son attention. À la différence des livres homothétiques, les livres numériques animés, enrichis et augmentés relèvent d'une esthétique du surgissement qui s'appuie sur les possibilités lumineuses et visuelles des écrans (Saemmer et Tréhondart, 2017, p. 6). Celle-ci appelle un usage plus expérimental qui trouve tout particulièrement sa résonance dans le champ des objets éditoriaux hybridant livre d'art, performance et création animée afin de tracer de nouvelles expériences du livre. La nomenclature que nous proposons pour ces objets augmentés emploie un vocabulaire scénographique. Parmi les trois catégories identifiées, figurent des livres-spectacles amplifiés par la projection numérique, des livres enchantés qui utilisent l'interactivité pour générer des comportements imprévus qui déprogramment les habitudes du lecteur et enfin, des livres animistes qui considèrent le numérique comme la possibilité de révéler le vivant.

### 2. 1. — Livres-spectacles

Développant sa proximité avec le monde du théâtre, l'expérience conçue par le designer comme un spectacle peut interroger la mise en présence de l'œuvre et des spectateurs. Dans sa recherche sur l'espace scénique des performances numériques, la chercheuse Clarisse Bardiot (2013) montre comment la présence d'une interface remet en question la définition de l'espace théâtral<sup>08</sup>. Comme la scène-image, le design du livre le transforme en un support habité grâce aux projections numériques.

07. Yves Citton (2015) rappelle que la lecture est une cueillette qui nécessite aussi de mettre de côté, de négliger pour « sé-lectionner ».

08. Clarisse Bardiot différencie quatre types d'espaces scéniques virtuels différents : image-scène (scène de la représentation traditionnelle mais avec laquelle le seul spectateur peut interagir), téléscène (scène à distance, en réseau), scène-image (scène travaillée comme une image malléable faite d'écrans), scène augmentée (composée de la superposition d'espaces virtuels et réels, à la manière de la réalité augmentée) (2013).

*The Icebook* de Davy et Kristin Mac Guire (2011) met en scène le livre comme un théâtre de papier découpé dont la perception est transformée par une projection numérique<sup>09</sup>. Pour chaque représentation du livre *pop-up*, l'exemplaire unique est déployé par les auteurs et propose une expérience visuelle d'une quinzaine de minutes à un public d'une douzaine de personnes.



Fig. 1. — Davy et Kristin Mac Guire, *The Icebook*, 2011.  
Image © D. et K. Mac Guire.

09. La projection transforme la surface lumineuse du livre papier en faisant varier les qualités atmosphériques des vidéos, l'échelle des personnages projetés et l'éclairage des plans, si bien que le lecteur accepte l'illusion. Repéré à [http://www.theicebook.com/The\\_Icebook.html](http://www.theicebook.com/The_Icebook.html)

*The Icebook* explore la notion de livre, en mettant en scène l'apparition progressive des contenus au sein de l'interface. Il préserve l'ici et maintenant de l'œuvre qui conserve une authenticité. En effet, le temps et le lieu du spectacle ne permettent pas de reproduire l'expérience de façon absolument identique. Ils lui confèrent presque une aura (Benjamin, 2008 [1939]), l'expérience esthétique ne pouvant être produite en série. Le livre papier demeure une pièce unique qui émerveille celui qui la contemple. Son rayonnement symbolique ne se dissipe pas à chaque représentation.

## 2.2. — Livres enchantés

Le livre peut devenir un objet tangible enchanté (Rose, 2014) dont les contenus imprévus peuvent se glisser entre les pages. En décuplant les capacités de l'objet par l'emploi de technologies numériques, le designer intensifie l'expérience émotionnelle du lecteur. David Rose donne l'exemple du livre du futur qui ferait entrer le lecteur au moment de la lecture du mot « forêt » dans son incarnation par une projection (chap. IV « Enchanting everyday objects »). Comme ce livre-forêt, chaque page de *The Icebook* offre, au fil des projections synchronisées au feuilletage, l'histoire d'une traversée qui devient un paysage d'hallucinations. Le sujet même de cette errance s'associe à la dimension ontophanique des technologies numériques. En précisant le concept d'ontophanie, le philosophe Stéphane Vial montre comment le numérique peut être « étudié comme phénomène, c'est-à-dire comme ce qui apparaît et se donne au sujet, à travers les interfaces et grâce à elles » (2013, p. 38). Il prépare notre perception, structure notre rapport à l'espace. Ce concept est fondamental afin de comprendre le design d'expérience. Habitué à l'interface du livre-papier tout en étant un usager des écrans, le spectateur qui n'assiste qu'à une seule représentation du livre fait aussi coexister pendant son expérience plusieurs matrices ontophaniques et situations perceptives : le spectateur éprouve un sentiment d'immersion tout en observant le livre manipulé comme une scène distante.

10.

Voir en ligne :  
<https://zkm.de/en/media/video/beyond-pages>.  
 Parmi d'autres exemples, nous pourrions mentionner aussi le *Mixed reality book* créé par le HIT Lab (2007). Repéré à [https://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/handle/10092/2380/12604891\\_2007-CHI-TheMixedRealityBook.pdf](https://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/handle/10092/2380/12604891_2007-CHI-TheMixedRealityBook.pdf)

11.

Voir en ligne le *Livre Infini* (modèle Piccolo, 2016), conçu et fabriqué par Albertine Meunier, programmé par Sylvie Tissot, et coproduit par Art2M : <http://albertinemeunier.net/livre-infini-piccolo>

12.

La compagnie Adrien M et Claire B dirigée par Claire Bardaine et Adrien Mondot explore différents procédés s'inspirant des mouvements du vivant pour créer des formes abstraites, animées et lumineuses. Repéré à <https://www.am-cb.net/projets/mirages-miracles>

13.

Voir la présentation de l'ouvrage sur le site de l'éditeur : <http://subjectile.com/portfolio-items/amcb/>.

Parmi les prémices de ces objets interrogeant le livre pour lui redonner une « magie » numérique, figure l'œuvre *Beyond Pages* (1995) de l'artiste Masaki Fujihata <sup>10</sup>, dispositif interactif, vidéo-projetant sur un support papier. Dans sa continuité, le *Livre infini* de l'artiste Albertine Meunier <sup>11</sup> est un livre blanc augmenté, sur lequel apparaissent, s'animent et s'effacent des contenus venus d'internet. Lorsque les marqueurs ajoutés sur les pages sont détectés par un capteur, un projecteur appelle les médias associés. Albertine Meunier le définit comme un nouveau mode d'impression à la volée de matières numériques. Réceptacle effaçable, sans cesse modifiable, le livre rematématise les données, nos traces laissées sur internet. Il permet par exemple de feuilleter en temps réel un flux twitter ou de redécouvrir des images publiées sur Instagram et collectées grâce à un *tag*.

L'infini du livre dénote cette capacité à changer visuellement sans cesse, sans que le contenu ne fasse empreinte sur le contenant ; la lumière de l'image glisse sur la page, elle sursaute quand la page bouge et s'éteint lorsqu'elle se tourne. Le dispositif réenchante le geste du feuilletage. Le design d'expérience dote le spectateur d'un « pouvoir magique » que le sociologue Marcel Mauss nomme aussi une « potentialité magique » (1950 [1903], p. 78), en lui offrant la possibilité de faire surgir lui-même, par son geste, le contenu de la page. Comme le contact d'une baguette magique qui transporte dans un monde lointain, l'effet du geste dépasse ses conséquences mécaniques, il possède un aspect rituel. Sa répétition rappelle la discontinuité possible de la lecture qui fait partie du potentiel d'un livre. La nouvelle *Le Livre de sable* de l'écrivain Jorge Luis Borges (1983 [1975]) développe cette idée en décrivant un ouvrage imaginaire, sans début ni fin. Le narrateur ne parvient pas à suspendre sa lecture, car il ne cesse d'y découvrir des textes, des folios, des illustrations dessinées qui disparaissent après chaque lecture. Le volume présenté comme le « Livre des Livres » lui paraît démoniaque : un nombre indéfinissable de feuilles à la numérotation aléatoire en jaillit. Bien qu'il ne soit pas possédé par un esprit, il semble avoir une sorte de *mana* comme dans les rites mélanésiens analysés par Marcel Mauss. Son pouvoir agit sur le narrateur. Il est à la fois un milieu et une force magique. Cette piste nous mène vers la troisième catégorie, celle des livres animistes.

### 2.3. — Livres animistes

La réalité virtuelle immerge le spectateur dans un monde où il peut interagir en temps réel avec des représentations imaginaires et symboliques. Notre vision est transformée voire « augmentée » par des éléments « allant au-delà du réel » (Berthoz, Fuchs, Moreau et Vercher, et al., 2006, p. 6), ce qui permet de tisser des liens entre les objets visibles mais captifs des écrans et les objets qui nous entourent (Kaplan, 2009). Le design d'expérience cherche alors à faire naître une relation empathique avec tous ces objets qui, connectés entre eux et animés, forment un monde dans lequel nous vivons.

Le livre *La neige n'a pas de sens* est une monographie du travail artistique de la compagnie Adrien M et Claire B <sup>12</sup> parue aux éditions Subjectile <sup>13</sup>. Il fait vivre directement au lecteur une expérience esthétique à travers six œuvres spécialement conçues pour le livre. Présentées dans un cahier inséré dans l'ouvrage, ces œuvres jaillissent dans l'espace lorsqu'elles sont augmentées. Le livre imprimé offre un espace potentiel, tissé par le texte, que le lecteur peut déployer. L'anthropologue Tim Ingold distingue la lecture pensée comme un trajet du lecteur qui s'oriente grâce à un plan établi d'avance, de la lecture conçue comme traversée à laquelle le lecteur donne un sens *a posteriori*. Le livre est conçu comme un lieu à frayer, à habiter, dont il n'est pas possible d'avoir une visibilité complète (Ingold, 2013, p. 27). Comme la lecture peut avoir une portée oraculaire et permet d'aviser le lecteur en déchiffrant ce qui apparaît comme un rébus, chaque lecture augmentée

peut aussi faire apparaître des œuvres fantômes au sein du texte, car il s'agit de créations générées, d'œuvres chaque fois singulières et non d'enregistrements.

Cette expérience éditoriale a été prolongée dans le cadre d'une exposition « Mirages et Miracles » (2017). Elle proposait au visiteur de se déplacer entre plusieurs dispositifs mêlant réalités augmentées et virtuelles. La réalité mixte <sup>14</sup> ne fait pas seulement coexister les couches d'éléments virtuels et augmentés <sup>15</sup>. Elle fait interagir le réel physique avec les réalités numériques créées pour façonner le rêve d'un animisme numérique.



Fig. 2. — Adrien M & Claire B, La neige n'a pas de sens, Éditions Subjectile, 2016. Direction artistique : Claire Bardainne & Adrien Mondot. Image © Adrien M. et Claire B.

De nombreux objets éditoriaux augmentés s'apparentent aux livres d'artiste <sup>16</sup>, parce qu'ils questionnent les matérialités et la plasticité numérique ou tangible du contenant et du contenu. Ils font d'ailleurs l'objet d'éditions particulières, voire d'autoédition <sup>17</sup>. Le livre d'artiste numérique apparaît ainsi comme lieu d'expérimentation de ces nouveaux possibles éditoriaux.

Signe de l'intérêt pour l'intégration du numérique au sein d'objets papier et imprimés en relation avec l'univers du jeu, voire du divertissement plus que du livre, le département de recherche et développement des studios Disney <sup>18</sup> développe des livres multimédia interactifs et animés par reconnaissance visuelle. Le récent dépôt par Google de deux brevets <sup>19</sup>, en 2014, en témoigne également. Le public trouvera-t-il cependant l'objet-livre interactif magique si celui-ci semble s'activer indifféremment de son contenu ? En quoi se différencie-t-il du jeu vidéo sur le plan expérientiel ?

### 3. — Les interfaces papier-écran

Les réalisations interférant papier et écran font se rencontrer les matières numériques et imprimées pour les modifier, les contrarier ou les entremêler, en renouvelant nos perceptions. Cette direction, loin de l'impératif de *discoverability* de Don Norman, définit le design d'expérience comme une épreuve, participant d'une phase de latence ou plus exactement de « souffrance » dit le philosophe Pierre-Damien Huyghe, pendant laquelle les possibilités des transformations des usages peuvent demeurer sous-jacentes <sup>20</sup>. La véritable découverte implique, pour le design, l'appréhension des possibles que les objets et les techniques recèlent. Le support papier peut être ainsi revisité pour offrir de nouvelles expériences numériques.

14. Pour créer cette réalité mixte, la compagnie mélange des techniques d'illusionnisme et de théâtre optique (*pepper ghost*) avec des technologies récentes (capteurs et kinect, projection par mapping, etc.)

15. Les spectateurs étaient invités à saisir et capter avec leur tablettes les forces ou les génies sur les grandes impressions lithographiques de pierres disposées dans l'exposition. Il leur était aussi proposés des casques conçus comme des machines à fantômes permettant de percevoir uniquement les apparitions numériques.

16. Nous nous référons notamment à la définition du livre d'artiste que donne la philosophe Anne Moeglin-Delcroix : « Si l'on veut saisir ce qui du livre d'un artiste fait une œuvre, il est essentiel de chercher à déterminer les caractères irréductibles du "livre comme forme", ou, ce qui revient au même, d'essayer de penser "l'oeuvre d'art sous forme de livre" » (1998).

17. Citons par exemple Étienne Mineur qui présente ses livres-objets en cours de prototypage. Voir l'archive en ligne du billet d'Étienne Mineur, sur son ancien blog personnel (jeudi 27 mai 2010) présentant ses éditions : <http://www.my-os.net/blog/index.php?2010/05/27/1489-les-editions-volumiques-se-devoient>. Voir aussi les documentations vidéo de moments de prototypage associant développement et maquettes papier <https://vimeo.com/30009634> et <https://vimeo.com/145243124>.

18. Le projet *HideOut* (2013) du département de recherche de Disney utilise un picoprojecteur pour augmenter un livre. <https://www.youtube.com/watch?v=V-m2oPQgxJTK>

19.

Le premier brevet déposé à l'USPTO, bureau américain des brevets, le Device Storytelling (<https://patents.google.com/patent/US20160063876>), intègre dans les pages des capteurs de mouvements et de pression, et un dispositif de projection et de sonorisation. Le deuxième brevet, le *Media Enhanced Pop-up Book* (<https://patents.google.com/patent/US20160059146A1/en>) est un livre *pop-up* augmenté, dans lequel il faut insérer un mobile ou une tablette. Il s'agit donc de « machines à lire » intégrant de l'électronique et reprenant la forme de livres *pop-up*.

20.

Pierre-Damien Huyghe présente ainsi « Ce moment [qui] ne saurait être aisé à vivre : il ne peut avoir lieu sans que l'esprit ne se trouve détaché de ses références et de ses appuis, dépourvu en quelque manière de son pouvoir d'identification et d'assimilation, privé paradoxalement d'imagination. Avantage : il se forme où il s'éveille, à ce moment-là de la conscience. » (2009, p. 99-100.)

21.

Co-production des éditions Volumique et Ex Nihilo, conçu et réalisé par Julie Stephen Chheng, le livre et l'application (2018) racontent l'histoire de Joe, un petit poisson qui rêve de devenir un requin, qui trouve un aileron dans l'océan et l'arbore fièrement, avant qu'une tempête le lui fasse perdre. <https://volumique.com/lapluie/>

22.

Comme dans l'application Balloon des éditions Volumique (2012) < <https://vimeo.com/35751220> >, par exemple, le doigt indique par un toucher prolongé une position qui cible le déplacement du poisson et laisse la trace d'un rond dans l'eau.

### 3.1. — Écrans augmentés par le papier

L'œuvre intitulée *La Pluie à midi*<sup>21</sup> a la particularité de proposer non pas d'augmenter un livre, mais à l'inverse, en retournant la proposition sur elle-même, par le livre d'augmenter la tablette. Cette expérience combine un livre et une application, conçus et réalisés par la graphiste Julie Stephen Chheng (2018). Le livre imprimé présente au lecteur l'univers de l'océan que nous retrouverons au lancement de l'application : les pages découpées du livre-objet créent des plans superposés, lesquels mettent en évidence les éléments que le lecteur est invité à détacher et plier. Le principe rappelle les livres à figurines mobiles créés à partir de 1800 (Pelachaud, 2016, p. 100).



Fig. 3. — Julie Stephen Chheng (2018), *La Pluie à midi*.  
Co-production : Volumique et Ex Nihilo. Image © Volumique.

Le design de l'application numérique file la métaphore de l'océan ; la surface de l'écran évoque une étendue d'eau que cadre la tablette. Sa particularité est de faire dialoguer, par une technologie de reconnaissance<sup>22</sup>, les éléments imprimés découpés avec les éléments numériques, immergés dans l'univers aquatique de l'application qui possède une vie propre<sup>23</sup>.

### 3.2. — Écrans de papier

La recherche de l'intensité émotionnelle de l'expérience peut également passer par une tentative de fusion entre écran et papier, exploitant les possibilités haptiques grâce à des informations proprioceptives et motrices dispensées suivant les mouvements d'exploration<sup>24</sup>.

Le projet *Ink under paper*<sup>25</sup> du studio Chevalvert (2017) consiste en une feuille de papier rétro-éclairée, autour de laquelle a été ajoutée un cadre infrarouge qui rend possible la détection tactile *multi-touch*. Les gestes semblent déplacer l'encre d'un papier numérique.

La possibilité de générer un effet de diffusion et d'absorption par un algorithme qui reproduit son effet physique semble donner une capacité extraordinaire à nos mains, en dessinant un motif imprévu sur la matière du papier. En jouant sur l'interdépendance du papier et de l'écran, *Ink under paper* incarne l'idée d'une « matière numérique ». Elle constitue aussi une matière poétique, en attente de différentes applications potentielles. Cette recherche encore instable car non épuisée dans son potentiel, ou métastable, pour reprendre l'expression du philosophe Gilbert Simondon (2013 [1964]), montre de quelle façon le design d'expérience peut susciter des interprétations audacieuses.

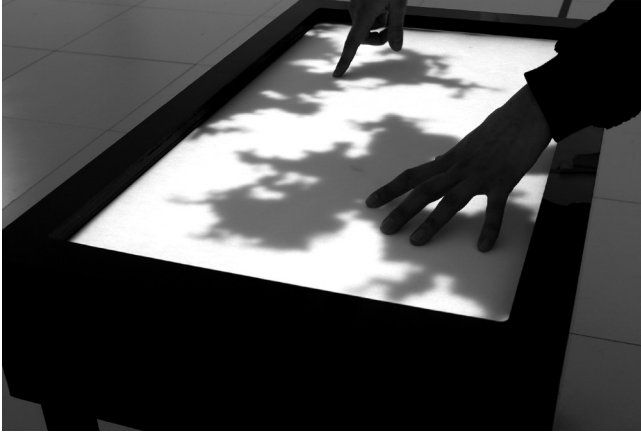


Fig. 4. — Chevalvert. (2017), Ink under paper. [matière numérique interactive]. Image © Chevalvert. Contributeurs : Stéphane Buelllet, Arnaud Juracek, Julia Puyo Calvo. Hardware : Cadre infrarouge multi-touch, écran. Software : Processing. Matériaux : Papier. Références : Algorithme Hunt-and-Kill.

## Conclusion

Si les livres numériques homothétiques reprennent certains aspects du livre imprimé, ils peuvent aussi, tout en préparant les interactions avec le texte en fonction de son horizon d'attente, échapper à ce modèle par des déplacements ou des hybridations.

Les objets numériques examinés dans les deux dernières parties de cet article tiennent encore du livre : certaines expérimentations confèrent à l'objet-livre mis en scène, augmenté, une portée événementielle, magique ou vivante ; d'autres propositions combinent papier et numérique en dehors des écrans.

Les démarches présentées invitent à penser le design d'expérience comme un design *par* l'expérience, en s'échappant de positions réductrices de ce concept-phare des méthodes de design. En effet, l'expérience même est mise en péril lorsqu'elle n'est conçue que d'après des usages antérieurs ou stéréotypés. Le concept d'expérience ne se résume pas au *storytelling* construit comme une valeur ajoutée<sup>26</sup>. Pour que le sujet éprouve une expérience (*experiri*), il doit mettre en péril (*periculum*) ses habitudes. C'est sans nul doute par ce prisme qu'il faut envisager les pratiques et positions théoriques de designers, qui s'engagent vers un design humaniste et plus expérimental.

23. Elle évolue en fonction de la météo locale et du moment de la journée. Une musique ponctuée l'expérience faite de sons successifs et cristallins, de temps en temps bruit comme une eau qui coule, tandis que les poissons s'arrêtent quand l'écran n'est plus activé et s'endorment à leur place sans bouger.

24. Voir aussi le projet de Billy Keyes, SketchSynth (2012), réalisé dans le cours de Golan Levin. Il permet de dessiner sa propre interface de contrôle tactile avec un marqueur et une feuille de papier : <https://vimeo.com/42053193>

25. Démonstration vidéo accessible en ligne : <https://vimeo.com/210230082>

26. L'abandon du terme d'utilisateur témoigne d'un constat critique d'une pratique muée en stratégies commerciales, où la marchandisation de l'expérience sert l'idéal d'un capitalisme transcendant. Voir P. Benz, (dir.). (2014). *Experience Design : Concepts and Case Studies*. Éd. Bloomsbury Academic. (Première édition, Format Kindle, du 18 décembre 2014).

## RÉFÉRENCES

- BARDIOT, C. (2013). *Arts de La Scène et Technologies Numériques : Les Digital Performances*. Leonardo / Olats, collection Les Basiques. Ouvrage hypermédia mis en ligne en juin 2013 sur : <http://www.olats.org/livresetudes/basiques/artstechnosnumerique/basiquesATN.php>
- BERTHOZ, A., FUCHS, P., MOREAU, G., ET VERCHER, J.-L. (dir.), et al. (2006). *Traité de la réalité virtuelle* (3<sup>e</sup> éd., tome 1 : « L'Homme et l'environnement virtuel »). Paris : Presses des Mines.
- BENJAMIN, W. (2003). *L'Œuvre d'art à l'ère de sa reproductibilité technique* (traduit par M. de Gandillac puis revu par R. Rochlitz). Paris : Éditions Allia.
- BORGES, J. L. (1983). *Le livre de Sable* (traduit par F. Rosset). Paris : Gallimard.
- CITTON, Y. (2015). Yves Citton, L'Écologie de l'attention, entre les pièges des médias et les opportunités du big data. Repéré à [https://issuu.com/culturemobile/docs/culture\\_mobile\\_visions\\_yves\\_citton](https://issuu.com/culturemobile/docs/culture_mobile_visions_yves_citton)
- CRAMER, F., CUBAUD, P., DACOS, M., LANTENOIS, A. (dir.), et al. (2011). *Lire à l'écran : contribution du design aux pratiques et aux apprentissages des savoirs dans la culture numérique*. Grenoble : Éditions B42.
- DARNTON, R. (2011). *Apologie du livre. Passé, présent et futur* (traduit par J.-F. Sené). Paris : Gallimard.
- DEBRAY, R. (2006). Préface. Dans M. Melot, *Livre*. Paris : L'œil neuf.
- EISENSTEIN, E. (2003). *La révolution de l'imprimé, A l'aube de l'Europe moderne*. Paris : Hachette.
- FRESPECH, N. (2011, 4 Juillet). Inventons le livre d'artiste numérique ! En ligne : <http://www.poptronics.fr/Inventons-le-livre-d-artiste>
- HAUTE, L. (2017). Design des catalogues d'exposition sur supports numériques. Études de cas. Dans A. Saemmer et N. Tréhondart (dir.), *Livres d'art numériques, de la conception à la réception* (p. 109-122). Paris : Hermann.
- HUYGHE, P.-D. (2009). *Modernes sans modernité, Éloge des mondes sans style*. Fécamp : Éditions Lignes.
- ILLICH, I. (1991). *Du lisible au visible : La naissance du texte. Un commentaire du Didascalicon de Hugues de Saint-Victor* (traduit par J. Mignon). Paris : Les Éditions du Cerf.
- INGOLD, T. (2013, [2007]). *Une brève histoire des lignes* (traduit par S. Renault). Bruxelles : Zones Sensibles.
- KAPLAN, F. (2009). Enluminer les livres. Dans *La métamorphose des objets* (p. 156-164). Limoges : FYP Éditions.
- MAUSS, M. (1950). Esquisse d'une théorie générale de la magie. Dans *Sociologie et Anthropologie*. Paris : PUF.
- MÆGLIN-DELCROIX A. (1998). Esthétique du livre d'artiste, 1960-1980. *Bulletin des bibliothèques de France* (BBF), 3, 92-93. Repéré à <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1998-03-0092-008>
- MELOT M. (2006). *Livre*. Paris : L'œil neuf.
- MELOT M. (2004). *Le livre comme forme symbolique*. Communication présentée dans le cadre de l'École de l'Institut d'histoire du livre. Repéré à <http://ihl.enssib.fr/le-livre-comme-forme-symbolique>
- NORMAN, D. (2013 [1988]). *The Design of Everyday Things* (2<sup>e</sup> éd.). New York : Basic Books.
- PELACHAUD, G. (2016). *Livres animés : entre papier et écran*. Paris : Pyramyd.
- ROSE, D. (2014). *Enchanted Objects : Innovation, Design and The Future of Technology*. New York, NY : Scribner (édition électronique).
- SAEMMER, A., TRÉHONDART, N. (2017). Approche socio-sémiotique du catalogue d'exposition numérique Edward Hopper. D'une fenêtre à l'autre. Dans A. Saemmer et N. Tréhondart (dir.), *Livres d'art numériques, de la conception à la réception* (p. 169-200). Paris : Hermann.
- SIMONDON, G. (2013). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble : Jérôme Millon.
- SOCIAL MEDIA CLUB (2014). Design d'expérience : l'interaction technique et sociale. Repéré à <https://www.zdnet.fr/blogs/social-media-club/design-d-experience-l-interaction-technique-et-sociale-39803655.htm>
- VIAL, S. (2013). *L'être et l'écran. Comment le numérique change la perception*. Paris : PUF.