

CONCEPTION ET PROGRAMMATION DE SITES WEB
8INF128
ENSEIGNANTE : SOPHIE LASFARGEAS

PROJET FINAL : FICHER DE RÉPONSE

BASTIEN BOUQUIN
VÉRONIQUE MÉNARD

DÉCEMBRE 2017

TABLE DES MATIÈRES

1. ANALYSE	4
A) BESOINS	4
HUMAIN	4
BESOINS DU CLIENT	4
BESOINS DES UTILISATEURS CIBLES	4
INFORMATIQUE	5
B) BONNES PRATIQUES	5
C) TENDANCES ET DÉCOUVERTES	6
DESIGN DE L'INTERACTION	6
LES MICRO-INTERACTIONS	7
LA GAMIFICATION	8
DESIGN DE L'OBJET	9
LE MATERIAL DESIGN	9
LE MÉLANGE TACTILE/NUMÉRIQUE	10
DESIGN DU MOUVEMENT	11
LE MOTION DESIGN	11
2. CHOIX ET DÉMARCHÉ	12
3. DÉCOUVERTES TECHNIQUES	12
4. RÉALISATIONS	13
5. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	13
A) TITRES	13
B) CARROUSEL À TAILLE FIXE	13
6. ANALYSE CRITIQUE	14
7. RÉFÉRENCES WEB	14

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Icône en transformation	6
Figure 2 - Micro-interaction.....	7
Figure 3 - Micro-interaction ludique.....	8
Figure 4 - Site Web Swiss Army Man	8
Figure 5 - Icône Gmail.....	9
Figure 6 - © Material Design > Material Properties - Google Guidelines.....	10
Figure 7 - Design Web réalisé par trumpdesign	10

PROJET

SUJET 2 : Réalisation d'un site pro, site vitrine ou portfolio

1. ANALYSE

A) BESOINS

HUMAIN

➤ *BESOINS DU CLIENT*

La cliente, une artiste en arts numériques, souhaite créer son portfolio Web afin de partager ses réalisations artistiques, qui vont de l'installation/sculpture électronique à la création de sites Web, en passant par des travaux d'infographie pour divers clients. Il devra également présenter un dossier de presse à jour, ainsi que les actualités liées à l'artiste (derniers événements et œuvres). Ces travaux devront être partagés avec différents types d'utilisateurs (artistes, public plus large, comités de bourses ou subventions, gestionnaires de galeries ou d'événements). Le site doit offrir une visibilité à l'artiste par la mise en valeur de son travail, de manière très simple et épurée pour faciliter un accès rapide à l'information. L'essentiel, en termes d'information, doit se retrouver sur le site, sans interférences inutiles. L'interactivité et le design doivent refléter l'esprit ou l'essence de la recherche de l'artiste qui renvoie à des concepts-clés comme le mouvement, l'interactivité et l'objet à comportements. Autrement dit, l'expérience utilisateur du site doit se situer en continuité avec l'expérience esthétique proposée dans le cadre de la recherche-création.

➤ *BESOINS DES UTILISATEURS CIBLES*

Le travail de l'artiste repose d'abord sur une production artistique de sculptures/installations cinétiques et interactives qui peuvent être présentées dans le cadre d'expositions solo ou collectives, ou encore d'événements particuliers (conférences, événements scientifiques, etc.). Lors de la soumission d'un dossier artistique à des gestionnaires de galeries ou d'événements, ou encore à des comités formés dans le cadre d'attributions de bourses provenant d'organismes subventionnaires, cette première catégorie d'utilisateurs, de différentes tranches d'âges et provenant de disciplines variées, disposent de différents niveaux de connaissances informatiques et d'aisance dans la navigation sur le Web. Le temps dont ils disposent pour accéder à l'information du site se situe autour de quelques minutes. En quête d'informations précises, le visiteur doit pouvoir accéder au contenu recherché en quelques clics, et ainsi éviter une impression de site mal structuré. Les enjeux étant importants pour l'artiste, cette catégorie d'utilisateurs ne doit en aucun cas s'impatisser, voire même être rebuté dans sa recherche d'information. D'autres utilisateurs, comme les artistes, des clients potentiels et le plus large public peuvent

être appelés à consulter le portfolio. Malgré le fait qu'ils puissent disposer de plus de temps pour consulter l'information, les besoins énumérés précédemment s'appliquent également à ces utilisateurs qui doivent avoir à leur disposition une interface structurée, épurée, ergonomique et conviviale.

INFORMATIQUE

Le site devra être disponible et accessible en tout temps. Il comportera des photos, vidéos et fichiers audio qui devront être visualisées dans la meilleure qualité et résolution possibles pour refléter de manière fidèle et avantageuse le travail réalisé. Toutefois, un compromis devra être réalisé en utilisant des fichiers qui devront se charger rapidement à l'ouverture de la page et sous n'importe quel navigateur, pour éviter toute perte de temps qui pourrait causer des désagréments à l'utilisateur, tels qu'un effet saccadé lors du chargement. Il sera donc très important de tester le site Web auprès de différentes personnes, sur plusieurs navigateurs, plusieurs systèmes d'exploitation et différents formats d'appareils pour s'assurer de l'accessibilité et de la rapidité d'accès au contenu, afin d'éviter de mauvaises surprises en termes d'efficacité, d'ergonomie et d'interactivité.

B) BONNES PRATIQUES

Le menu, disposé horizontalement, comprend entre 4 et 7 éléments, ce qui rend la navigation épurée et simple en limitant le nombre de choix possibles. De façon intuitive, la barre de menu – visible et accessible en permanence – comprend très peu d'éléments qui fournissent suffisamment d'indications à l'utilisateur sur la structure du site et son emplacement actuel. Un plan du site pourrait éventuellement être accessible, mais sa nécessité est questionnable étant donné la simplicité de la navigation et le type de contenu restreint. Le texte du menu est clair, court et sans redondance. Les éléments cliquables sont mis en évidence de manière uniforme par l'attribution d'une couleur de fond et par le changement de la couleur du texte de l'élément de menu. Le site, dont le design sera continuellement amélioré, est visuellement sobre et comprend une seule couleur contre des tons neutres. Le fond blanc facilite la lecture. Selon le lieu de présentation des travaux artistiques, soit hors Québec, le site pourra éventuellement s'adapter à la langue de l'utilisateur.

La page d'accueil est accessible en tout temps via l'élément de menu *Accueil*, mais aussi lors du clic sur le logo de l'artiste. Dans une étape ultérieure, les pages contenant les informations de chaque projet comprendront un bouton *Retour* qui mènera à la page précédente afin d'éviter à l'utilisateur d'utiliser les flèches du navigateur. L'utilisation d'icônes, s'il y a lieu, devra respecter les conventions et l'action à poser selon le contexte devra être comprise au premier regard. Si la page d'accueil comporte très peu de texte, mis à part une brève présentation de la démarche artistique, celui-ci s'avérera essentiel dans les éventuelles pages liées aux projets. Son rôle sera alors d'appuyer les images, vidéos et fichiers audio pour permettre à

l'utilisateur de comprendre plus en profondeur et plus précisément la démarche artistique derrière chaque œuvre. Afin d'éviter de susciter un désintérêt face à un texte trop long et lourd, celui-ci devra être relativement court et concis pour maintenir l'intérêt de l'internaute.

Les animations contenues dans les pages doivent être bien ciblées et utilisées de façon judicieuse pour éviter toute surcharge visuelle chez l'utilisateur qui risquerait d'altérer le côté intuitif souhaité en termes de navigation. Plutôt bien utilisées, de façon ponctuelle et efficace, elles ne doivent pas être superflues et visibles à outrance. En ce sens, un défi à relever consiste à trouver un compromis en l'originalité des contenus textuels et graphiques, et le respect des conventions Web. L'intégration d'animations comporte un risque qu'il faudra mesurer à sa juste valeur; un style de navigation plus osé et nouveau pour certains utilisateurs pourra leur occasionner de nombreux désagréments lors de la navigation, au risque de s'y perdre. Un schéma logique et un respect des standards devront donc être suivis, sans pour autant bannir l'aspect créatif et original du site.

C) TENDANCES ET DÉCOUVERTES

DESIGN DE L'INTERACTION

Outre la « responsivité » du site qui rend un site lisible sur les écrans de toutes tailles, les nouvelles tendances en matière de design Web permettent de renforcer l'interactivité avec l'internaute, notamment à l'aide de la fonctionnalité « hover » qui force un changement de couleur au survol de la souris. On peut également voir des icônes de menus qui se transforment (effet hamburger), surtout sur mobile, pour inciter l'utilisateur à cliquer. Simplifiant l'interface, cette dernière option amène l'utilisateur à l'endroit souhaité en lui évitant des détours, bien que nécessitant un clic supplémentaire. Grâce au CSS et au JavaScript, ces animations sont maintenant compatibles avec tous les navigateurs.

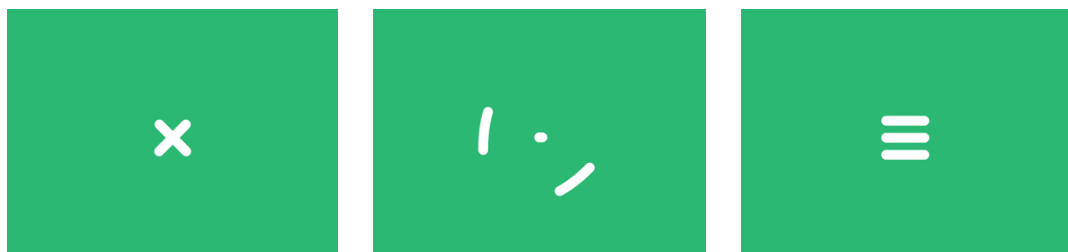


Figure 1 - Icône en transformation

➤ LES MICRO-INTERACTIONS

Les micro-interactions sont des animations interactives qui accompagnent une interface pour la rendre plus attrayante, et surtout plus compréhensible. Elles permettent à l'utilisateur de savoir ce qui se passe, ce qui s'est passé et ce qu'il adviendra lors de sa prochaine interaction avec l'interface¹. Ces micro-interactions se doivent d'être simples et au service de l'utilisateur, lui permettant de comprendre les différentes étapes liées à ses actions. Leur fonction est essentiellement de guider l'utilisateur et de s'adapter à ses attentes. Toutefois, les micro-interactions sont ces détails contribueront à générer des émotions chez l'utilisateur, à améliorer son expérience en apportant plus de vie, plus l'humanité, aux interfaces numériques. Lorsqu'un appareil répond à une action effectuée par un utilisateur, on parle de micro-interaction. Elles peuvent être à la fois essentielles au fonctionnement et à la bonne compréhension de l'application ou n'être que ludiques et sympathiques².

Elles fonctionnent selon quatre étapes distinctes : 1) le *trigger*, ou le déclencheur, qui peut être d'origine humaine ou provenir du système; 2) les *rules*, ou encore les règles qui, suite à l'activation du trigger, déterminent le comportement de la micro-interaction en envisageant tous les scénarios possibles; 3) le *feedback*, permettant à l'utilisateur de recevoir un retour de la micro-action, où le système fait savoir à l'utilisateur qu'il a compris sa demande et y réagit (pop-up, vibrations, sons, etc.); 4) les *loops*, ou les boucles permettant des variations en termes de micro-interactions, notamment en termes de durée, de répétition et d'évolution dans le temps³. Outre leur capacité esthétique et attractive, les micro-interactions sont conçues pour être profitables à l'utilisateur. Au-delà du sentiment de surprise ou d'admiration qu'elles peuvent engendrer, elles doivent fournir à l'utilisateur des informations sur une réaction de l'appareil suite à une action effectuée. Ces animations interactives rendent donc plus humaines les différentes interfaces que nous expérimentons au quotidien et contribuent à transmettre des émotions et fluidifier le langage entre l'interface et l'utilisateur.



Figure 2 - Micro-interaction

¹ <https://blog.jetpulp.fr/les-5-tendances-webdesign-en-2017/>

² <https://ideine.fr/ameliorer-ux-micro-interactions/>

³ <https://www.disko.fr/reflexions/brand-content-blog/limportance-des-micro-interactions/>

Les micro-interactions peuvent donc indiquer à la fois un changement d'état, un téléchargement en cours, pousser l'utilisateur à explorer l'application, à effectuer une action ou transformer des tâches rébarbatives en tâches amusantes.

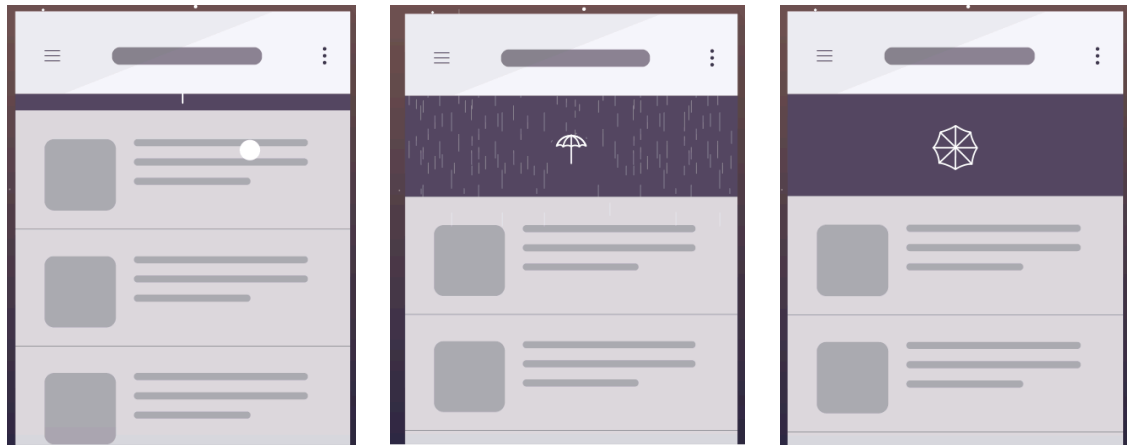


Figure 3 - Micro-interaction ludique

➤ LA GAMIFICATION

La *gamification* est l'utilisation des éléments du jeu pour inciter l'utilisateur à adopter certains comportements sur un site Web, et ce, en appliquant les principes et éléments de design de jeux vidéo dans un contexte autre que celui des jeux vidéo. À travers la « jouabilité » d'un site à partir de ses éléments, il est possible d'accroître l'engagement utilisateur et rendre l'expérience plus mémorable. À titre d'exemple, le site Web du film *Swiss Army Man*, créé avec la technologie WebGL montre comment, par la *gamification*, il est possible de faire valser dans l'espace un personnage fictif dans le respect des lois de la physique (gravité et mécanique des fluides). Cette tendance implique l'étude d'une boucle d'engagement ayant pour but de captiver l'attention de l'utilisateur le plus longtemps possible et lui donner un sentiment de satisfaction. Il s'agit de motiver l'utilisateur afin qu'il s'intéresse à ce qu'on lui propose, via un élément déclencheur (notification, teaser, invitation envoyée par courriel, etc.). Vient ensuite l'action qu'on souhaite créer auprès de l'utilisateur (lire, consulter, écouter, etc.). Et enfin, la rétroaction, ou le retour fait à l'utilisateur suite à son activité, immédiat et directement lié à l'action, de manière positive. Celle-ci peut donner l'envie à votre utilisateur de poursuivre l'action et, ainsi, rendre l'engagement instinctif chez lui.

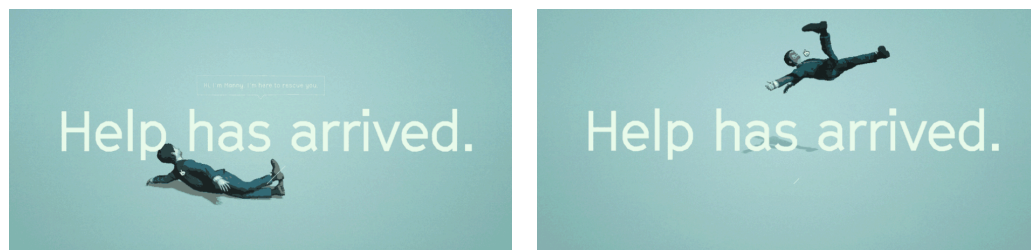


Figure 4 - Site Web Swiss Army Man

➤ LE MATERIAL DESIGN

Pour succéder au *Flat design* ou design plat, style de design d'interface graphique caractérisé par son minimalisme qui se base sur l'emploi de formes simples, d'aplats de couleurs vives et de jeux de typographie⁴, Google lance le *Material design*, un langage visuel interactif qui ajoute aux éléments graphiques de la perspective, des ombres, des formes géométriques et du mouvement⁵. Il est donc désormais possible d'évoluer dans un environnement 3D où tous les éléments de l'interface se positionnent sur trois axes : X, Y et Z. Ce type de design répond à des règles plutôt strictes, notamment le fait que les éléments sont obligatoirement solides et non pliables, et qu'un objet peut s'élever dans l'espace, s'agrandir en largeur et en longueur, sans que son épaisseur ne dépasse jamais 1 pixel. Les formes sont toutefois mutables, transformables, plastiques en ce sens que l'objet peut varier en taille et en position, et que les objets, divisés, peuvent se fusionner ou se « réparer ».



Figure 5 - Icône Gmail

Dans l'environnement du *Material design*, on retrouve un effet de lumière qui permet de dessiner une perspective cohérente aux objets, et ce, grâce aux effets d'ombres directionnelles. C'est la distance de l'ombre des objets qui permet à l'oeil de percevoir la différence de niveaux d'élévation des objets⁶. Ce design emploie une métaphore référant à ce qui est matériel, physique. Les indications visuelles respectent les lois de la physique et se comportent, sur la base du tactile, d'une façon que nous trouvons naturelle. Les ombres changent en fonction de la hauteur des objets. Ces derniers peuvent se déplacer dans l'espace et interagir entre eux. De cette manière, l'usage de la lumière, des surfaces et des mouvements favorise la compréhension et améliore l'expérience utilisateur.

Le mouvement du *Material design* intervient dans les moments d'interaction, lorsque l'on appuie sur un bouton par exemple : c'est ce qui permet de donner du sens. Le mouvement n'est ni gaspillé, ni utilisé pour rien ; chaque fois, il se manifeste pour guider l'utilisateur et rendre l'interaction significative : le mouvement suit ce que l'utilisateur fait. Les actions de l'utilisateur forment des points de modulation et déclenchent une réaction, un mouvement : le design se transforme littéralement sous ses doigts ; il se réorganise, sans pour autant perturber la cohérence, ni ralentir l'interaction. C'est donc le mouvement qui donne du feedback (subtile, mais clair).

⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Design_plat

⁵ <https://graphiste.com/blog/tendances-2017-web-design>

⁶ <https://openclassrooms.com/courses/composez-des-interfaces-utilisateurs-en-material-design/gerez-le-principe-de-surface>

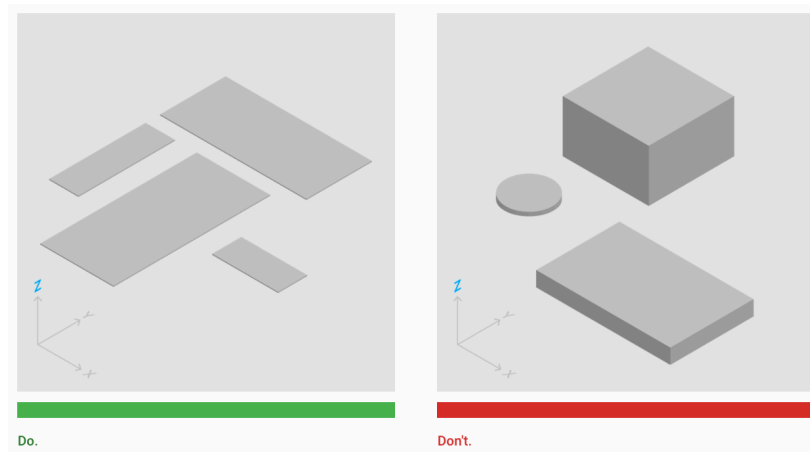


Figure 6 - © Material Design > Material Properties - Google Guidelines

➤ LE MÉLANGE TACTILE/NUMÉRIQUE

Après le *flat* et le *material design*, une autre tendance ramène l'utilisateur plus près du réalisme. Sans remonter jusqu'au *skeuomorphisme*, qui représente l'objet réel de manière numérique, un nouveau concept en 2017 mélange à la fois le physique, le concret, le tactile et monde numérique. Au lieu de placer les éléments photographiques dans des boîtes rectangulaires distinctes, les objets sont sortis de leur contexte et placés dans un paysage numérique complètement différent. On leur laisse leurs zones d'ombre et de lumière originelles, et par conséquent leur nature tridimensionnelle. Toutefois, ceux-ci ne plus tenus aux lois de la nature et ne doivent pas forcément être réalistes, par exemple en termes de dimensions, alors que la taille d'une fourchette peut surpasser celle d'un camion. Les objets peuvent également interagir avec des éléments numériques. En intégrant des objets réels dans un paysage digital, la ligne de séparation des deux mondes devient nébuleuse et la connexion émotionnelle à l'image se voit renforcée.

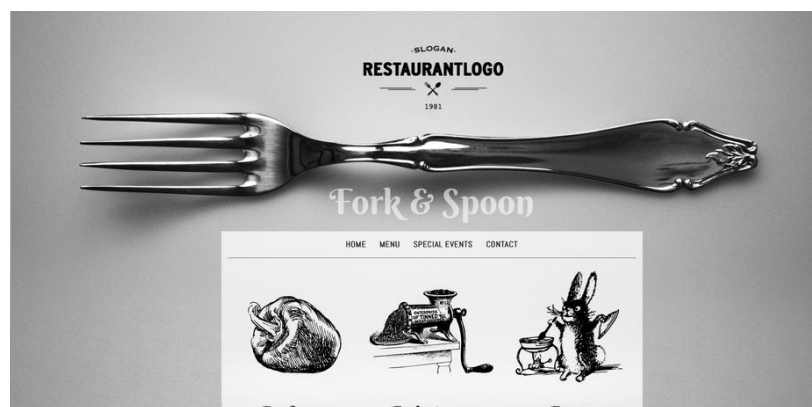


Figure 7 - Design Web réalisé par trumpdesign

➤ LE MOTION DESIGN

Motion design est une locution anglophone signifiant « conception du mouvement » (*motion* signifiant mouvement et *to design* concevoir), et désignant l'animation graphique ou l'animation numérique. Il s'agit d'une forme d'art visuel consistant à créer des œuvres animées via l'utilisation du mouvement comme principal outil graphique et artistique. Même s'il existe depuis plus d'un siècle, une nouvelle explosion du motion design s'est produite durant les 15 dernières années grâce à l'arrivée du numérique. Malgré son omniprésence dans les génériques de films, les habillages TV, les sites Web, téléphones, tablettes, affichages publicitaires sur TV, etc., un seul lieu physique rassemble les œuvres de motion designers : le centre d'exposition Motion Plus Design à Paris. Plusieurs écoles existent toutefois dans le monde, comme le Centre NAD.

Le motion design ou encore motion graphics est l'art de donner vie à des contenus graphiques (pictogrammes, 3D, illustrations, photos, vidéos) en les dotant de capacités de mouvement, en d'autres termes : en les animant. Généralement, en motion design, on les met en scène dans un montage rythmé (avec ou sans musique) et esthétique. Le motion design, dont le côté graphique est mis à l'avant-plan, est une branche spécialisée qui permet de véhiculer de manière plus efficace un message ou une ambiance dans une vidéo, en animant des contenus particulièrement graphiques ou originaux⁷. Ainsi, des caractères typographiques statiques entrent dans le monde du Motion Design dès qu'ils s'animent. Des formes graphiques simples peuvent être animées, comme des photos ou illustrations peuvent reprendre vie. La limite entre le film d'animation et le motion design se situe dans le fait que le film d'animation traditionnel met en scène une histoire dont les personnages s'expriment, alors que le motion design peut lui aussi symboliser des personnages, mais qui ne s'exprimeront toutefois pas directement. Dans le motion design, les personnages peuvent prendre une forme abstraite, tandis qu'en cinéma d'animation, ce sont des humanoïdes ou créatures plutôt réalistes, figuratifs, qui s'adressent au public. Une norme existe concernant le motion design : une vidéo dure rarement plus de 2 ou 3 minutes.

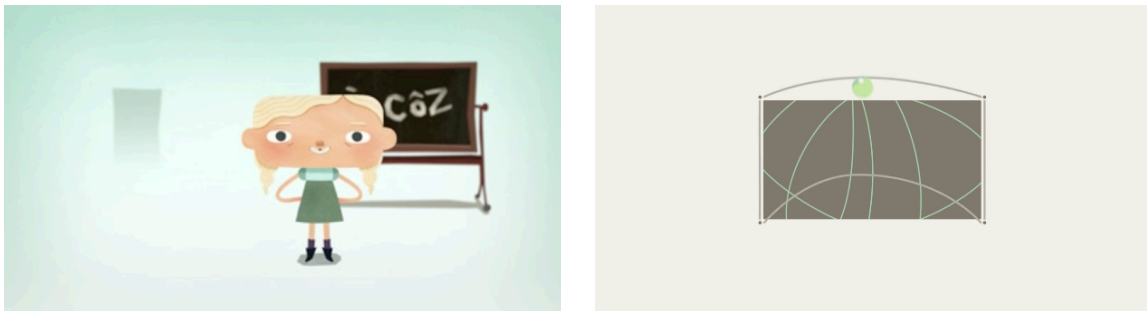


Figure 8 - Cinéma d'animation VS motion design

⁷ <https://www.motion-cafe.com/la-place-du-motion-design>

2. CHOIX ET DÉMARCHE

Toutes les recherches précédentes ont été menées en tenant compte des concepts-clés de la recherche artistique de la cliente : l'interactivité, le mouvement et l'objet à comportements doté de capacités d'action/réaction. Afin d'allier démarche artistique et expérience utilisateur, parmi les tendances énumérées précédemment, l'étude des micro-interactions s'avèrera pertinente à plus long terme en raison à la fois de l'apport en termes de compréhension de l'utilisateur sur le déroulement des événements, facilitant son parcours de manière divertissante et ludique, mais également de l'humanité qu'elle confère aux interfaces hommes-machines. Les recherches menées ont donné des résultats qui mériteront d'être étudiés pour offrir une expérience du site en concordance avec la recherche artistique. Et toutes les recherches constituent de nouvelles découvertes.

Comme l'objectif premier de l'artiste, dans le cadre du cours, était d'étudier la capacité des formes géométriques d'évoquer le vivant à travers leur mouvement et, s'il y a lieu, leur capacité d'agir et de réagir à des situations, le motion design s'est présenté comme une alternative pertinente, car l'une de ses caractéristiques est de permettre à des formes abstraites de « s'exprimer » à travers le mouvement. L'étude actuelle porte donc sur une expérimentation des manières d'intégrer du mouvement au niveau des éléments du site, afin de remplir les différents besoins clients/utilisateurs. Le sous-menu *Portfolio* se construit donc lui-même lors du survol de la souris en rassemblant les éléments qui le compose, également trois carrousels permettent le défilement des images des œuvres et assureront à l'artiste une visibilité des actualités et archives la concernant (activités, œuvres, dossier de presse). De petites animations ont été ajoutées pour conférer une autonomie aux images du portfolio et les rendre plus vivantes. Éventuellement, ces images seront réactives et mèneront vers les pages descriptives des projets. Un menu « hamburger » pour mobiles est aussi intéressant en termes d'économie d'espace, mais également dans sa capacité à se former/transformer en réaction au choix de l'utilisateur.

3. DÉCOUVERTES TECHNIQUES

La réalisation de trois carrousels pour un site est un défi dont l'ambition est beaucoup trop élevée pour se permettre de tous les réaliser « à la main » en l'espace de trois semaines. La première option considérée fut OwlCarousel, déjà connue de l'un de nous et qui, comme son nom l'indique, est un plugin jQuery permettant de réaliser de créer des carrousels responsive très simplement. Afin de se faire une idée de ce qui se fait autre part et découvrir de nouvelles possibilités, le choix final fut réorienté vers la librairie Slick, qui s'est avérée plutôt facile à installer et s'utilise tout aussi facilement. Tout se passe en JavaScript, contrairement à OwlCarousel qui dépend de l'utilisation de *class*. Le carousel Slick prend un fichier JSON en paramètre. Dans ce fichier JSON sont placées nos options pour le carousel, tels que le nombre d'images à afficher, la vitesse de défilement, les bulles utilisées, etc.

4. RÉALISATIONS

- Création de trois carrousels entièrement responsive (le carrousel principal qui présente les œuvres/actualités, un carrousel qui présente le dossier de presse et un carrousel fait à la main (sans librairies) qui permet de consulter les différentes catégories d'œuvres). Le carrousel fait à la main est réalisé avec cinq animations de défilement. Toutes ces animations ont été réalisés en JavaScript et en CSS.
- Le menu de navigation comprend une section *Portfolio* dont les sous-éléments se regroupent visuellement via une animation CSS.
- Un menu « hamburger » est intégré pour les mobiles.
- Le site est responsive grâce aux *medias queries* et aux *flex-box*.

5. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Utiliser une librairie JavaScript facilite grandement le travail. En contrepartie, on est limité au niveau créatif par le fonctionnement de la librairie. L'animation de défilement, la direction, le type d'article sont autant de contraintes qui rendent la librairie peu maniable. Le cahier des charges devient défini par la librairie utilisée. Et chaque tentative de modification peut apporter son lot d'erreurs.

A) TITRES

Sur le premier carrousel, en début de page, les titres défilent avec les images, comme s'ils étaient accrochés à celles-ci. Modifier le carrousel pour récupérer les titres impose une compréhension interne du carrousel qui serait bien trop longue, seulement pour modifier une transition.

B) CARROUSEL À TAILLE FIXE

Slick ne met pas d'espace entre les balises et agrandit celles-ci afin qu'elles soient collées, et cela même si leur taille est fixée. Pour avoir des balises toujours de même taille, on doit donc définir la taille du carrousel comme étant fixe également, afin que les marges automatiques s'ajustent à la taille de la page. Il est donc impossible de définir la taille du carrousel en pourcentage, sans impacter la forme interne des divisions. Et cela impose d'insérer des tailles en pixels fixes, dans le JSON de création du carrousel ainsi que dans les *media queries*, ce qui duplique les valeurs de taille d'écran dans un fichier JSON, comme dans un fichier CSS. Chaque modification a donc un coup marginal dupliqué et est source de nombreux bugs visuels.

6. ANALYSE CRITIQUE

Slick constitue une bonne librairie JavaScript vraiment facile d'utilisation. Si le budget de développement est faible, ou si le carrousel n'est pas vraiment défini dans le cahier des charges, alors l'utilisation d'une librairie se justifie amplement. Par contre, en connaissance des limitations, une analyse fine de la librairie peut permettre de remédier à ces problèmes. Mais l'étude d'une librairie a un coût en termes de temps qui est bien plus important que la création d'un carrousel maison (qui correspond exactement aux besoins du client).

Pour remédier aux deux problèmes rencontrés, lire le code et comprendre son fonctionnement s'impose. Bien évidemment, sur de nombreux projets, le coût d'apprentissage est faible et bénéfique, mais sur un projet unique comme celui-ci, cela n'en vaut pas la peine.

La librairie est accessible en open source ici : <https://github.com/kenwheeler/slick/>

7. RÉFÉRENCES WEB

<https://graphiste.com/blog/tendances-2017-web-design>

<https://99designs.fr/blog/tendances/tendances-web-design-2017/>

<https://www.disko.fr/reflexions/brand-content-blog/limportance-des-micro-interactions/>

<https://ideine.fr/ameliorer-ux-micro-interactions/>

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

<https://blog.jetpulp.fr/les-5-tendances-webdesign-en-2017/>

<https://www.storytelling.fr/gamification-pour-une-experience-utilisateur-ux-ludique/>

<http://www.infopresse.com/opinion/laurent-venerosy/2016/3/3/8-mecaniques-de-gamification-pour-engager-les-utilisateurs-sur-mobile>

<https://openclassrooms.com/courses/composez-des-interfaces-utilisateurs-en-material-design/gerez-le-principe-de-surface>

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

<http://motion-plus-design.com>

<https://www.motion-cafe.com/la-place-du-motion-design>

<https://codepen.io/hakimel/pen/ZYRgwB>

<https://www.hongkiat.com/blog/creative-css-animations/>

http://preview.codecanyon.net/item/aero-css3-hover-effects/full_screen_preview/12472316

<http://kenwheeler.github.io/slick/>