ARC

Une famille de caractères dédiée à la réalité augmentée :
Recherches et réflexions

Pierre-Henri Terrade, EsadType 2017-2019

ARC

Une famille de caractères dédiée à la réalité augmentée : recherches et réflexions

Pierre-Henri Terrade

EsadType 2017-2019

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 6
① Le contexte
② L'amorce du projet

2 LES NOUVELLES FORMES DE SIGNALÉTIQUES 7
① Les environnements numériques
② Scénographies, muséographies et contenus adaptables

3 LA RÉALITÉ AUGMENTÉE 10
① Quelle réalité augmentée ?
② Les trois types de réalité augmentée
③ Réalité augmentée = Réalité virtuelle ?

4 CONCEVOIR POUR LA RÉALITÉ AUGMENTÉE 16
① Le choix des plateformes
② Les variables
③ La typographie et l'espace
④ Un état des lieux technologique

5 LES CONTRAINTES TECHNIQUES 25
① Établir un protocole de recherches
② Aborder la réalité augmentée
③ Conception d'un caractère multiplex
④ Des règles typographiques adaptées

6 UNE OSCILLATION ENTRE DEUX STYLES 49
① Les premières expérimentations du romain
② Déclinaison d'un caractère sans empattements
③ L'extension vers le romain
④ Le squelette
⑤ L'harmonie des deux styles
⑥ Deux extrêmes pour plus de variété
⑦ La robustesse du romain

7 ÉTAT ACTUEL 74
8 CONCLUSION 77
BIBLIOGRAPHIE/WEBOGRAPHIE 7 78

1 INTRODUCTION

① Le contexte

C'est en arrivant en 2015 à l'Ecole Supérieure d'art et de Design d'Amiens que j'ai pu étendre mon goût pour le design graphique, la typographie. J'ai pu au même moment côtoyer les multiples facettes du design numérique et de la création de caractères , leurs enjeux et contraintes.

Très souvent, j'ai perçu ma pratique de designer comme se nourrissant du monde extérieur, comme si la musique, les sciences, le design industriel, l'architecture, retentissaient de la même manière et faisaient sens, afin que j'établisse une dynamique de réflexion personnelle et de création. Selon moi la typographie est le facteur commun et intrinsèque à ces domaines, même si plus ou moins visible.

Dans mon travail, j'ai toujours porté un attention particulière à la mise en page, à la typographie, et aux choix des caractères en essayant de mettre à profit ce que j'avais appris, lu ou expérimenté. Mais j'ai toujours senti une carence, un vide à compléter afin de mieux comprendre ces choix typographiques et de me mieux les défendre. Je me suis alors dit que cela devait passer par l'apprentissage de la création de caractères typographiques, raison pour

[fig. 1] Workshop de gravure lapidaire dirigé par Franck Jalleau. ÉSAD d'Amiens, février 2016.

laquelle je suis rentré au post-diplôme EsadType. Depuis le début de ma formation à Amiens, j'ai pu comprendre que la gravure lapidaire [fig. 1], la calligraphie, les pochoirs, la gravure de poinçons, constituaient la dimension et la matérialité de la lettre.Ces techniques témoignent bien évidemment de leurs contextes historiques et cela m'a donc amené à questionner mon environnement actuel et comment je pourrai envisager ma pratique de créateur de caractères. L'objet de ce mémoire est donc de présenter un territoire de recherches et d'expérimentation qui reste a poursuivre et à définir, et d'illustrer ma démarche quant à la réalisation de ma famille de caractères.

② L'amorçe du projet

Mon intention de base était donc d'inscrire une réalisation de caractères typographiques dédiée aux déplacements de personnes dans un espace défini. Mais quel pourrait-être cet espace ? Quel lieu réunit à la fois design fonctionnel, signalétique, contenus exploitables et surtout sur quels supports ? Que ce soit une affiche au format JC Decaux, un panneau de signalétique d'autoroute ou bien encore une borne d'information voyageur d'un réseau de transport en commun, le design graphique permet plusieurs niveaux d'interactions. Il inclut, informe, accompagne le piéton, le conducteur et l'usager.

2 LES NOUVELLES FORMES DE SIGNALETIQUES

① Les environnements numériques

La cartographie et la signalétique comme éléments informatifs, synthétisent l'espace et se trouvent désormais au cœur de nos usages numériques. L'information est aussi présente dans l'espace, qu'il soit d'exposition, urbain, *souterrain, de travail ou commercial. L'harmonie visuelle de l'ensemble des ces informations traite du lieu en question. Les durées de vie de celles-ci et de leurs supports sont variables, et pour les plus interchangeables d'entres elles,* peuvent être véhiculées par un environnement numérique.

« En ville, l'information des évènements culturels, institutionnelle, ou concernant les chantiers, sont spora-diques et ponctuent l'espace. Dans cette configuration,

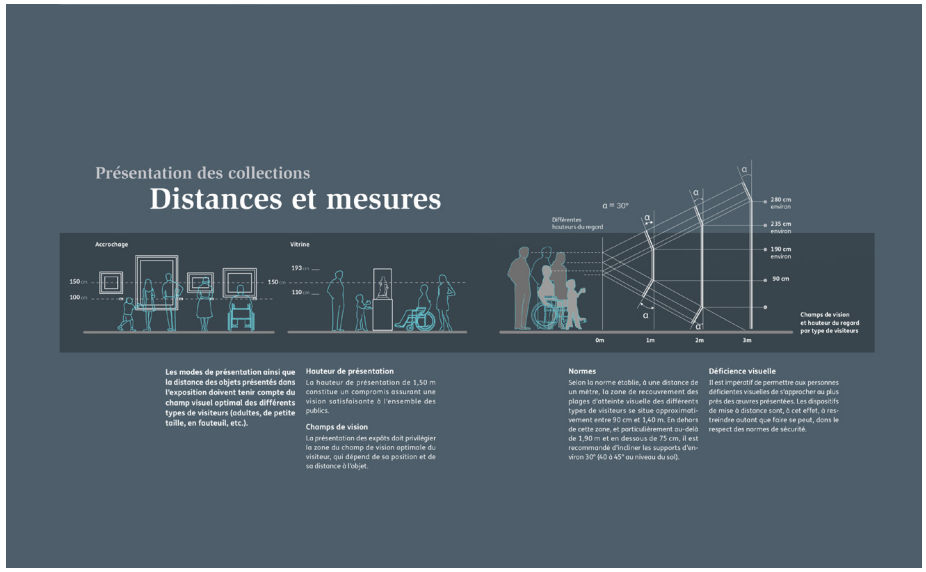
la représentation de l'espace urbain peut être considérée comme une « plateforme » modulable : elle peut ainsi être soit le support, par le moyen de la représentation, d'une réalité tangible de l'espace sur laquelle viendraient se greffer les préférences individuelles de chaque usager, soit être le lieu d'une expérience unique mais partagée d'un instant ou d'une séquence de vie urbaine. Expressions d'une réalité « augmentée », pour lesquelles la technologie requise existe déjà en grande partie. »[1]

Dans un lieu d'exposition, les niveaux d'informations sont tout aussi multiples, la constante étant la signalétique propres aux lieux. Les approches scénographiques quant à une exposition sont enrichies de partis pris allant de la conception sonore, projetée, voire typographique. Cela accompagne la pédagogie et l'apprentissage en proposant des stimuli qui définissent à lafois l'aspect général, les œuvres et les documentsprésents.

② Scénographies, muséographies et contenus adaptables

Signalisation culturelle et fonctionnelle au sein d'un établissement se croisent et se mélangent. Il est important que le visiteur puisse identifier ce qui est de l'ordre des

1 Ido Dweck, « Ville, corps, numérique », *Revue Sur-Mesure*. [En ligne], n°1, 2017, mis en ligne le 20 janvier 2017 http://www.revuesurmesure.fr/issues/



[fig. 2] Guide des Expositions et parcours de visite accessible du Ministère de la Culture et de la Communication, 2017.

services et de la circulation de ce qui est de l'ordre de la visite et des contenus. Toutefois, aussi bien dans la proposition d'implantation (jointe ou dissociée) que dans celle de l'écriture, le vocabulaire utilisé et la répartition signes, pictogrammes et textes pour identifier ces objectifs différents restent une décision propre à chacun des projets. La signalétique fonctionnelle et culturelle qui évoluent au sein d'un lieu et parcours d'exposition s'entrelacent. Les types de signalétiques (pictogrammes, signes, et textes) et leurs déclinaisons de supports se retrouvent dans l'implantation du lieu concerné et sont plus ou moins mis en avant selon les projets. Les temps du parcours d'exposition sont très souvent décomposés de titre et texte d'introduction dans un premier temps, suit le texte de contenu puis les cartels liées au éléments exposés. Les fiches de salles viennent clore les niveaux de hiérarchie.

La typographie joue donc ici un rôle esthétique et fonctionnel et reprend les principes scénographiques et graphiques d'une exposition. Si elle intervient sur des dispositifs adaptés, elle doit l'être durant le parcours d'exposition, par tous les visiteurs. Le ministère de la Culture et de la Communication a publié en 2017 une charte dédiées aux lieux culturels. *« Expositions et parcours de visite accessibles »* [fig. 2] concerne l'accessibilité à ces lieux et également aux contenus imprimés ou numériques ainsi

qu'à l'expérience qu'ils proposent. Elle aborde plusieurs points : le déroulés d'expositions, des questions également d'ordre typographique, et comment les technologies jouent leur rôle dans l'apprentissage, que ce soit aussi bien pour le enfants, les adultes, que pour les personnes à mobilités réduites. Cela pose la question de comment le contenu de ces expositions peut-il être traité sur le plan du design graphique et de la création de caractères ? Comment se co ntenu s'adapte t-il aux visiteurs ? Je me suis alors tourné vers le potentiel de la réalité augmentée.

« Avec l'utilisation croissante des téléphones portables, diffusés dès 2000 auprès du grand public, on assiste à un renouvellement de ces sources de données. En effet, les données récoltées grâce à l'utilisation des téléphones portables ont introduit la promesse d'informations spatio-temporelles plus précises car individuelles. »[2]

Aujourd'hui, le support le plus courant et qui touche à ces problématiques est le smartphone. Avec cet outil, qui définit une approche centrée sur l'utilisateur, il est facile d'avoir une application pour un usage, utilisant les technologies du web, l'ensemble est alors malléable, renouvelé et adapté, aux visites de lieux muséographiques

3 LA REALITÉ AUGMENTÉE

① Quelle réalité augmentée ?

Les définitions sont multiples et il faut bien comprendre ce qui différencie la réalité augmentée de la réalité virtuelle. Les deux, pourtant semblables, n'offre pas les mêmes expériences. Dans mon envie de répondre à ces questions , je me suis intéressé au rôle de la typographie comme élément de design responsif et permettant de concilier un esthétisme généré pas les contraintes techniques et fonctionnalité. Établir une famille de caractères adaptée à un environnement numérique, ici, en réalité augmentée, sans sacrifier la personnalité sur l'autel de la fonction et de la lisibilité à tout prix, m'a semblé essentiel. « La variation typographique permet au lecteur de retrouver plus facilement son chemin dans le foisonnement d'informations qu'il rencontre chaque jour sur sa route. L'orientation est plus facile quand les signaux de reconnaissance sont variés. »[3]

2 Camille Boulouis, article 33, « Les données géolocalisées, tournant dans l'analyse de la mobilité quotidienne : l'exemple des données de téléphonie mobile. » *Revue Sur-Mesure, villes usages et numérique,* cycle 1, p.21, 2017.

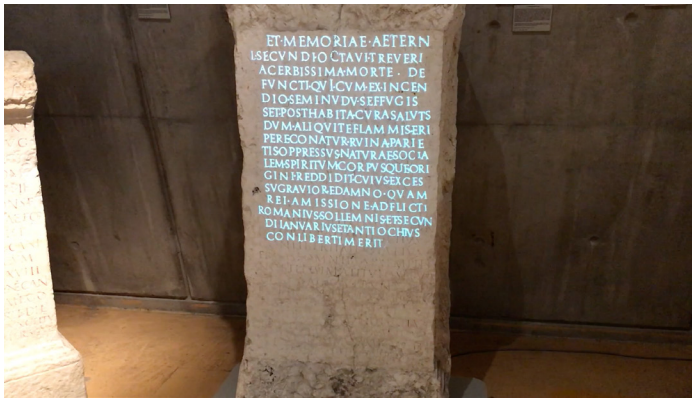
3 Gerard Unger, *Pendant la lecture*, p.155, 2006/2015, Éditions B42.

[fig. 2] Jeremy Jansen, *Traits of Tolerance,* Musée du couvent Sainte-Catherine Vormen Van Verdraagzaamheid, 2013/2014.

[fig. 3] *Lugdunum*, Musée et théâtres romains, Métropole de Lyon 2018.

② Les trois types de réalité augmentée

Nous connaissons aujourd'hui trois techniques de représentation du contenu en réalité augmentée. La projection, ou réalité augmentée spatiale, peut être la plus évidente, en ce sens qu'elle ne requiert pas de dispositif de la part du visiteur. C'est le cas avec une scénographie réalisée par Jeremy Jansen en 2013 [fig. 2], où les projections remplacent les cartels et apportent un niveau de lecture supplémentaire : elles informent et permettent de rendre visible des versions antérieures d'œuvres ayant été repeintes par le passé. Ce que l'on comprend avec ce projet c'est l'apport cognitif par superposition de l'information, qui s'active en fonction de la présence du visiteur, et qui démontre l'union entre les flux de visites et l'activation des contenus en fonctions de ces flux. On retrouve ce même principe au Musée et Théâtres romains



de Lugdunum à Lyon [fig. 3], sur une colonne dont la la pierre a subi un certain niveau d'usure. Le texte y est donc projeté, le texte et les capitales sont stabilisées, permettant au visiteur de la lire. Il existe ensuite la plus commune, la réalité augmentée mobile, celle que l'on tient dans la main, en utilisant un smartphone ou une tablette. Une application qui témoigne d'une première relation entre la réalité augmentée et la typographie (et qui n'était qu'une expérimentation sur Openframeworks au départ) est Weird Type de Zach Lieberman [fig. 4]. Utilisant le caractère Ginto de la fonderie et studio suisse Dinamo, cette dernière permet de générer des messages, du texte sous différentes formes, afin de les partager ou de simplement expérimenter avec certains des glyphes. Une autre mise en application assez présente est celle répondant à un marker, qui permet au l'ordinateur de générer l'élément en question, que ce soit une animation, un objet en trois dimensions ou un texte. L'image, quelle qu'elle soit, permet à l'utilisateur d'accéder à un second niveau de contenu.

Cette manifestation de la réalité augmentée est également celle sur laquelle je me suis basé pour mon projet, étant plus immédiatement abordable. Enfin il y a la réalité augmentée rattachée à notre tête que l'on connait aussi sous forme de casque ouvert ou de lunettes, tout comme l'Oculus Rift, la Google Glass ou encore l'HoloLens [fig. 5] développé par Microsoft et la NASA, qui permet l'affichage à tête haute et des projections d'holographiques sur les verres. L'affiche à tête haute ou H.U.D (ou Head-up

[fig. 4] Zach Lieberman, Molmol Kuo, *Weird Type*, 2018.

[fig. 5] Alex Kipman, NASA *HoloLens*, Microsoft, 2015.

4 Alain Damasio, *La Horde du Contrevent*, Gallimard, Folio SF, 2007, 700 p.

display en anglais), est récurent dans certains types de jeux-vidéos ayant une vue à la première personne, mais dans le monde réel, ce type d'affichage est appliqué à un environnement de travail ou à un système de conduite, où l'utilisateur est alors guidé lors du trajet en cours ou d'une tâche effectuée, en gardant son attention sur l'essentiel.

Des créateurs indépendants ont proposé, au delà du médium et de la « nouveauté » de la réalité virtuelle et augmentée, une démarche parfois liée à la littérature et à l'expérience narrative, tout comme ce fut le cas pour le projet de DNSEP de 2017 de Théo le Goff, ancien étudiant à l'École Supérieure d'art et de design d'Amiens. L'évolution du récit dans histoire de la littérature, du cinéma, puis des nouveaux médias, montre que le numérique permet de nombreux expérimentations autour de la narration [fig. 6]. Le projet s'inspire d'une œuvre de science-fiction d'Alain Damasio, « *La Horde du Contrevent* »[4].

C'est l'histoire d'une horde constituée de vingt-deux membres, ayant tous des rôles bien définis allant du chasseur à l'éclaireur et marchant tous à la recherche de la source du vent. Le but étant de proposer une expérience en

[fig. 6] Théo le Goff, *La Horde*, DNSEP, ÉSAD Amiens 2017.

réalité virtuelle permettant de choisir son point de vue, c'est-à-dire, de choisir au travers de quel personnage l'utilisateur voit, entend, pense et ressent l'action. Lui offrant alors la possibilité de se construire une lecture qui lui est propre. La place de la typographie ici est assez fondamentale car elle permet l'introduction au récit, alors propre à l'histoire et aux informations, qui viennent en supplément afin de guider l'utilisateur sur comment intéragir avec l'environnement.

Des projets fictifs ont été réalisés, et ceux de Wave Optics sont entièrement prospectifs, tournés vers le loisir en extérieur et le travail en intérieur [fig. 7]. Deux environnements et activités opposées ,évoluant dans des temporalités différentes. Le constat est que la réalité augmentée permet un affichage de performances pour

[fig. 7] WaveOptics, *Augmented Reality will revolutionise Logistics, Augmented Reality will revolutionise cycling*, 2017.

[fig. 8] Akira Toriyama, *Dragon Ball Z*, 1984 –1995.

le sportif mais pose des questions étiques quant à l'accompagnement de l'ouvrier dans ses tâches visant un meilleur rendement, car laissant moins d'espace au doute et à la réflexion dans une profession où la pénibilité prime. Nous pouvons tout de même relever le rôle de la typographie ici, intervenant principalement sur fond détaillé et coloré uni, en blanc. Le noir ici peut être contraignant en ce sens qu'il viendrait se confondre avec les ombres, aussi petites soient-elles.

③ Réalité augmentée = Réalité virtuelle ?

Au cours de mes recherches afin d'établir les bases de mon projet, je me suis demandé quand est-ce qu'était la première fois que j'ai été témoin de l'utilisation de la réalité augmentée et réalité virtuelle. Déjà inspiré d'un concept du manga de 1956 Tetsujin 28, Akira Toriyama a dessiné un

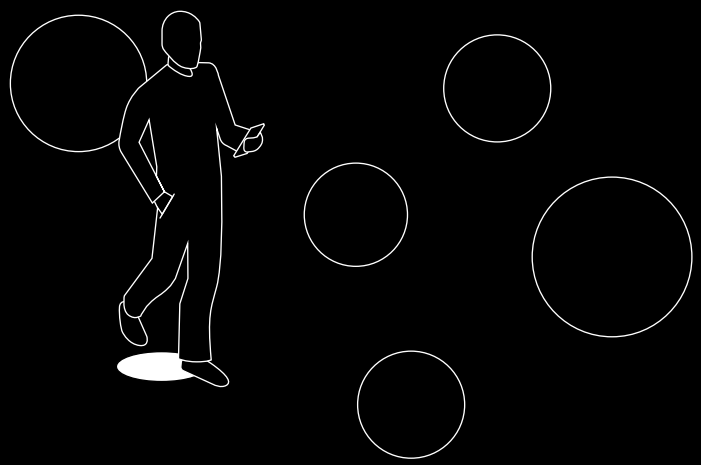
dispositif très reconnaissable de l'animé et manga japonais Dragon Ball Z [fig. 8]. Cet exemple témoigne bien de la manifestation des signes visuels qui viennent se transposer au réel. Ils viennent annoter, prévenir, diriger, ou même accompagner, on parle alors de réalité segmentée.

C'est une version améliorée du «monde réel» qui est «enrichi» par des informations perceptibles générées par ordinateur. Avec la réalité augmentée l'utilisateur se déplace, de sphère en sphère [fig. 9]. Dans le cas contraire, la réalité virtuelle remplace le monde réel par un environnement généré par ordinateur. L'utilisateur évolue, mais cette fois à l'intérieur de cette sphère [fig. 10]. Les gens sont souvent perdus entre ces deux concepts, cependant, le continuum réalité-virtualité de Milgram et Kishino [fig. 11] créé en 1994 facilite la compréhension et clarifie certaines limites qui définissent la réalité augmentée. Selon ce schéma, la réalité augmentée fait donc partie du domaine général de la réalité mixte.

4 CONCEVOIR POUR LA RÉALITÉ AUGMENTÉE

① Le choix des plateformes

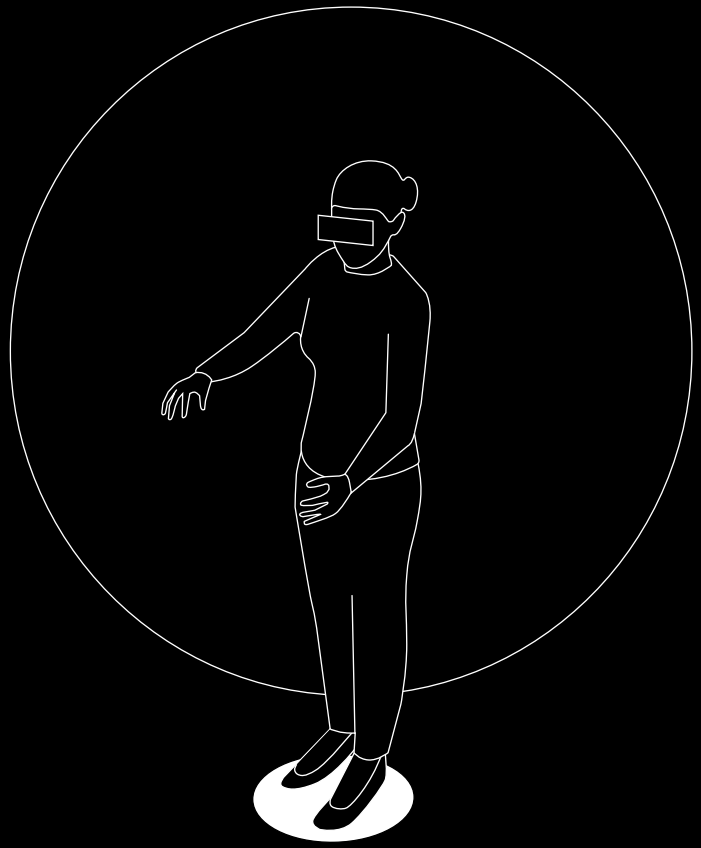
Que ce soit Pokémon Go, Snapchat, ou encore les drones : tous ces produit de consommation montrent une prise de conscience des grands développeurs. En effet, la création durant ces deux dernières années d'ARKit pour Apple et d'ARCore pour Google [fig. 12], montre bien l'intérêt et le potentiel de ces plateformes pourtant bien dissociées l'une de l'autre. Mais cette bataille rangée est aussi un problème pour des projets à but non lucratifs ou expérimentaux, obligeant les créateurs à se rabattre sur des logiciels ou frameworks OpenSource, ce qui est loin d'être un mal. Cela fut le cas pour mon projet, et lors des premiers essais, déterminer un périmètre de réalisation et choisir l'outil (ou un ensemble d'outils) fut le plus complexe. Le fait de choisir détermine déjà un processus, avec des restrictions sous conditions, témoignant de l'absence de développement cross-platform. Nous pouvons comprendre que d'un point de vue économique, l'enjeu pour les entreprises est considérable, mais cela force à revoir certaines ambitions quant à un projet indépendant, quel qu'il soit. J'ai donc voulu entamer le projet en ayant à l'esprit ce principe selon lequel la réalité augmentée reste

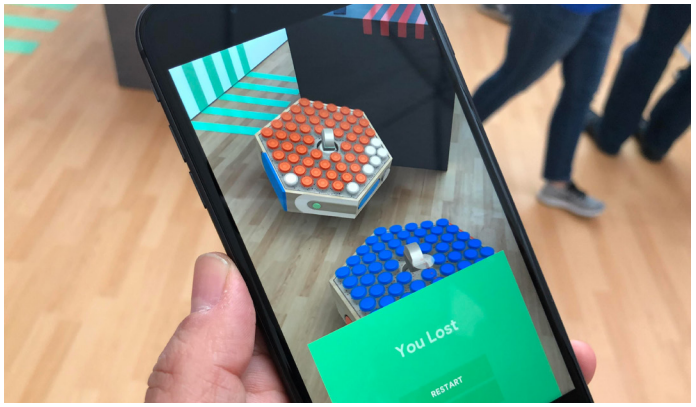


[fig. 9] Réalité augmentée.

[fig. 10] Réalité virtuelle.

[fig. 11] Paul Milgram, Haruo Takemura, Akira Utsumi, Fumio Kishino *Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum*, 1994.





[fig. 12] Apple,ARKit 2018.
Google, ARCore, 2018.

engageante et stimulante. Elle est encrée dans le réel et demeure intuitive car basée sur nos capacités perceptives et à nous mouvoir. C'est particulièrement cette relation qui m'intéressait : considérer la typographie comme interactive, organique, qui met en relation, tout comme la réalité augmentée, l'œil, le cerveau, et le corps.

« Nous procédons toujours de la même manière et finissons par ne plus y penser et nous concentre sur le contenu. Cela marche d'autant mieux si nous sommes familiarisés avec les caractères et la typographie, si nos attentes sont comblées et si nous yeux et notre cerveau accrochent à la pensée de l'auteur. Il en va de même de bien d'autres domaines, par exemple, le tableau de commande de machines de toutes sortes. Les yeux, les mains et le cerveau ont -ou sont censés avoir- pris l'habitude de les utiliser. Tout ce qui n'est pas conçu pour le corps, les mains ou les yeux ne fonctionne pas bien. Cela vaut autant pour la

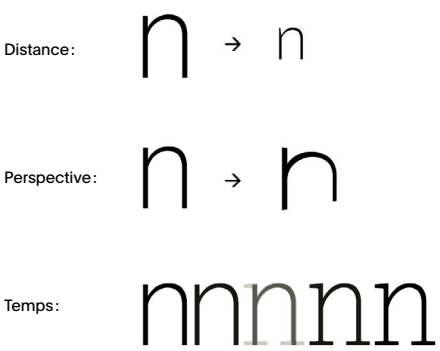
5 Gerard Unger, *Pendant la lecture*, Paris, Éditions B42 2006/2015, p. 97.

have préhistorique que pour le volant , les pédales et le tableau de bord d'une voiture, ainsi que pour les caractères que nous lisons. Tout est question d'ergonomie, c'est-à-dire d'adaptation aux facultés humaines -mentales et physiques- de tout ce avec quoi les hommes travaillent. »[5]

② Les variables

Ce projet était donc l'occasion d'explorer les variables typographiques via les variations spatiales et temporelles telles que la distance, la perspective et bien évidemment le temps. La distance pouvant être une variation en fonction du corps optique, celle-ci trouve son changement avec un contraste qui diminue, et la hauteur d'œil qui augmente. Le but étant qu'à partir d'une certaine distance, nous puissions lire le texte, les corrections optiques se faisant, laissent place au caractère de base une fois que l'utilisateur se trouve au plus près [fig. 13].

[fig. 13] Illustration des variables, juin 2018.



« Typographic features also determine how a typeface performs and communicates. Decisions made by a type designer around genre, vertical stress and font metrics all work together to achieve a design goal. Some type designers will consider different optical sizes that account for their font's use at different reading distances. These font families will include weights like caption/micro, text, and display that are designed specifically for use at respective sizes. These fonts balance readability and legibility at smaller sizes with the collection of subtle details that give the font a unique voice. »[6] La perspective (ici verticale) agirait sur la graisse et la chasse de la lettre. L'utilisateur arrive ici de côté par

6 Andrew Johnson,Erik van Blokland. *Reading Distance and « Variable Fonts by Andrew Johnson and Erik van Blokland. »* https://medium.com/@aetherpoint/reading-distance-and-variable-fonts-1f6e1ffd1879

rapport au texte ou mot et avance vers celui-ci. Le principe étant d'avoir une certaine anamorphose, du moins une compensation visuelle du caractère par un caractère qui est celui de base, plus étroit ou bien plus large, en fonction de l'angle auquel l'utilisateur se trouve. Enfin le temps évolue sur un passage progressif d'un caractère sans empattements vers un caractère à empattements. Elle comprend un légère diminution de l'ouverture, une apparition des empattements, et une augmentation des contrastes. Celle-ci s'articule en fonction du temps de lecture dans l'espace à un moment donné. L'interpolation se fait avec un empattement qui vient apporter un confort de lecture. J'ai choisi des empattements anguleux car c'était selon moi la transition la plus naturelle pour assurer ce passage.

③ La typographie et l'espace

Quand la typographie dans l'espace est évoquée, elle rejoint la signalétique, les enseignes, l'architecture. Durant mes premières phases de recherche visant à comprendre comment les caractères typographiques se ont-ils été présents dans histoire de l'art, (et voulant connaitre autre chose que les enseignements issus du Bauhaus), je me suis attardé sur les travaux de Fortunato Deperro [fig. 14], qui, malgré ses nombreuses années dédiées à la réalisation de visuels pour la marque d'alcool Campari, a porté le futurisme italien dans la réunion du lettrage et de l'urbanisme [fig. 15]. « Fortunato Depero qualifie son travail d'« architecture typographique ». Les lettres deviennent la structure et les motifs décoratifs du pavillon. On ne peut ignorer ici l'influence des théories futuristes sur son travail : le rapport à la ville, à son tumulte, à la vitesse et aux signes de la cité moderne. La lettre passe du plan au volume et détermine la forme globale du pavillon. L'effet produit est certes très décoratif mais plutôt que d'engager un travail d'enseignes ou de signalétique sur-ajouté au bâtiment, Depero opte pour un texte qui se transforme en un temple dédié au livre. »[7]

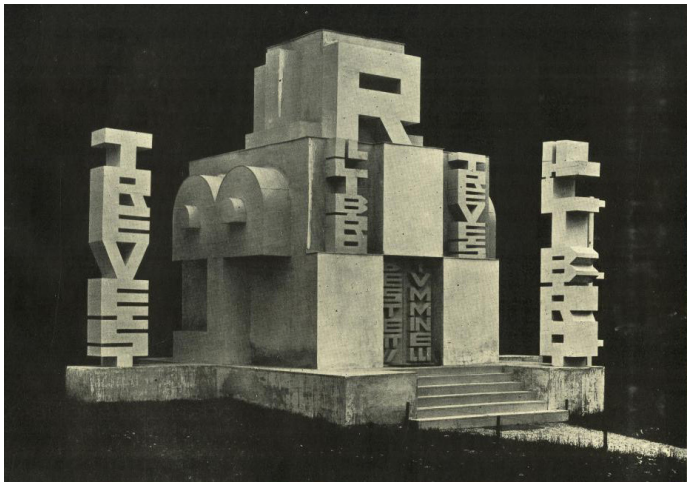
Certains principes de caractères typographiques dans l'espace ont déjà été théorisés par le passé, [fig. 16] comme les lettrages peints, dont certains sont fondés sur des principes de perspectives et d'anamorphoses. Même si très souvent excessif, le travail des peintres en lettres et d'enseignes a été un point de ma réflexion. Ces lettres

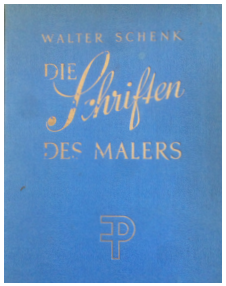
7 *Graphisme…Architecture.* 3 janvier 2011, http://lesexpos.over-blog.com/article-graphisme-architecture-64196155.html

[fig. 14] Fortunato Depero *Secolo XX*, Futurisme italien, publicité, Rovereto, 1928.

simulant un volume, un matériau, se devaient d'être représentatives d'un lieu, d'un métier ou d'une marque. En France, le style Art nouveau a influencé la production graphique de publicité et les lettrages, alors extrudés, aux aplats de couleurs vives. Ce qui m'intéressait dans cette recherche était la démonstration de force des lettres à subsister dans l'espace, souvent urbain, donc très dense en signaux visuels, et à demeurer dynamiques. Assistons-nous à une proto-réalité augmentée avec ces lettres ? Des trompe-l'œil, c'est certain [fig. 17]. Il est assez normal de penser à la typographie en réalité augmentée comme un objet en trois dimensions, et dans un principe

d'expérimentation et d'interaction, ceci fait déjà objet de travaux poussés. Le studio Samarskaya & Partners, dirigé par Ksenya Samarskaya a exploré avec des étudiants la lettre en trois dimensions et comment [fig. 19], une fois appliquée à l'interpolation, celle-ci réagirait. Le cube de Gerrit Noordzij [fig. 21] est une représentation de l'espace typographique qui fait le illustre les contrastes de translation et d'expansion. En 3D et dans le cadre de la réalité augmentée, ce principe de cube est alors décomposé en différents autres cubes, le





[fig. 15] Fortunato Depero Pavillon du livre pour la maison d'édition Bestetti Tumminelli et Treves, Monza, 1927.

[fig. 16] Walter Schenk, *Die Schriften Des Malers*, Pfanneberg, 1950. Sources : Production Type, mars 2018.

[fig. 17] Louis Ramade «Nouveau receuil pratique d'enseignes décoratives à l'usage des peintres», Monrocq frères Paris, vers 1890. Musée de l'imprimerie et de la communication graphique de Lyon.

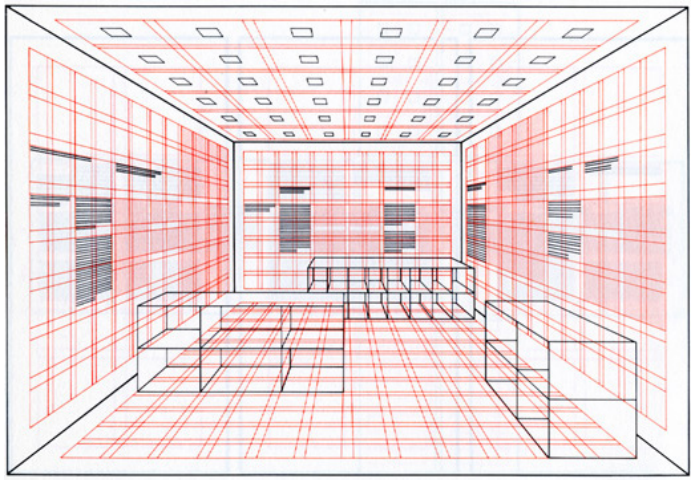
champs des possibles pouvant s'étendret. C'est un objet d'étude très riche et à la vue de l'apprentissage du post-diplôme, j'ai reconsidéré l'approche de caractère en trois dimensions.

« Ce qui est intéressant avec la modélisation trois dimensions c'est quelle crée des formes sans gravité, en suspension, à l'image des cartes mentales qui flottent dans mon esprit.[...] C'est une fabuleuse étape virtuelle qui permet ensuite de rendre palpable quelque chose qui ne l'est pas au départ. »[8] Selon moi, l'intérêt typographique du projet était d'appréhender un texte comme n'étant pas un objet en trois dimension mais un objet dynamique, sujet à des variations, évoluant dans un espace en trois dimensions. En amorçant ce projet, j'ai compris les enjeux qui étaient propres au post-diplôme c'est-à-dire apprendre à dessiner un caractère en tenant compte de son application, du traitement typographique et du design graphique. Mon envie de créer une telle famille réside dans l'exploration du

8 Claire Sauvaget, « Poétiser un parcours quotidien » *Revue Sur-Mesure, villes usages et numérique,* cycle 1, p.23, 2017

[fig. 18] Josef Müller-Brockmann, *Grid Systems in Graphic Design (Rastersysteme für die visuelle Gestaltung)*, Niederteufen, 1981.

[fig. 19] Samarskaya & Partners, 2018.



principe de famille typographique fonctionnelle basée sur l'interpolation, les fontes variables permettant de résoudre ces questions d'adaptations aux comportements et déplacements de l'utilisateur, via des changements de paramètres tels que la chasse, la graisse, l'axe, ou encore le style évoluant sur un squelette commun.

④ Un état des lieux technologique

Les deux technologies de la réalité augmentée et les fontes variables ont connu des sursauts lors de certaines de leurs utilisations. C'est en me confrontant à celles-ci j'ai du me rendre compte qu'en effet, ces technologies sont bien présentes, (depuis plus longtemps que je le pensais, je dois bien l'admettre) et que même si pour le moment, les

fontes variables et la réalité augmentée font objets d'expérimentations et d'études sérieuse, nous sommes actuellement dans le creux de la vague. L'application et les possibilités qu'offrent les fontes variables n'ont pas encore fait écho en dehors de la sphère des type designers et donc au près des graphistes, des développeurs et du grand public. Dans chacun de ces domaines, les perspectives de mises en application sont immenses, mais lorsqu'un projet prend part à cet ensemble, il se confronte à une masse de gens travaillant sur les mêmes questions, et fait partie d'un processus à plus grande échelle. Les OpenType Font Variations ont été présentées, tout comme le format de fonte, en sepembre 2016, suite à un effort commun (mais rare, il faut le noter) de la part de Windows, Apple et Adobe. Ce format permet de regrouper plusieurs fichiers au sein

[fig. 20] Adrian Frutiger, Univers, conçue en 1953, publiée en 1957. Fonds documentaires de la section design graphique Central Saint Martins - University of the Arts London, mai 2018.

[fig. 21] Gerrit Noordzij, *The Gerrit Noordzij cube*, 2005.

d'une même fichier, alors bien plus léger à utiliser et offrant une "masse typographique" tout aussi conséquente. Les deux extrêmes (en graisse, ou en chasse, entre autres) sont dessinés et les instances entre ceux-ci constituent de ce fait le l'ensemble de la famille, présent en un seul format de fonte. Nous obtenons alors plusieurs variations pour un seul et même thème.

Les fontes variables laissent donc le champ libre à l'utilisateur, compte tenu de ce système typographique malléable et variable qu'il détient, de choisir ce qu'il pense être un regular, un gras ou un noir, de le faire varier en fonction de son projet, que ce soit aussi bien pour un site internet avec un style CSS que pour un objet imprimé. Je ne viendrais pas questionner ici le choix de l'utilisateur lambda pouvant être perdu dans les paramètres d'une fonte variable, mais plutôt comment celles-ci doivent s'adapter à l'environnement, et plus particulièrement ici, celui de réalité augmentée. Malheureusement, peu de logiciels et de plateformes supportent les fontes variables, et ce fut le premier obstacle me concernant. Cela témoigne d'une campagne promotionnelle plutôt bien menée des « développeurs », que ce soit aussi bien pour les fontes variables que pour la réalité augmentée. En effet, la création durant ces deux dernières années d'ARKit pour Apple et d'ARCore pour Google montre bien l'intérêt et le potentiel de ces plateformes pourtant bien dissociées l'une de l'autre. Mais cette bataille rangée est aussi un problème pour des projets à but non lucratifs ou expérimentaux, obligeant à se rabattre sur des logiciels ou frameworks OpenSource. Ce qui est loin d'être un mal, mais cela a été un virage qui m'a forcé à redéfinir pour processus de travail.

5 LES CONTRAINTES TECHNIQUES

① Établir un protocole de recherches

Penser à un système typographique, c'est penser la création de caractère dans un design space cohérent. Au regard de mon projet, je voulais que l'idée de squelette commun à la famille serve de base afin d'explorer tout en maintenant une cohésion aussi bien dans le principe de variations que dans le dessin. Ce «fil rouge» m'a permis de ne pas trop me restreindre non plus dans l'approche, chose que j'avais clairement entrepris au départ. À ce moment là

j'étais obnubilé par des questions de fonctionnalité, m'accrochant tant bien que mal aux principes le lisibilité à l'écran, de grandes ouvertures et des contre-formes claires, sans pouvoir, au final, m'amuser pendant plusieurs semaines. J'ai dû mettre de côté ces principes afin d'entamer une réalisation qui me motiverai et dans laquelle je pourrais explorer. Afin de comprendre les différents comportements des caractères dans l'espace et les effets de distorsions, je me suis attardé sur des formes simples voire géométriques, plus récurrentes dans les capitales.

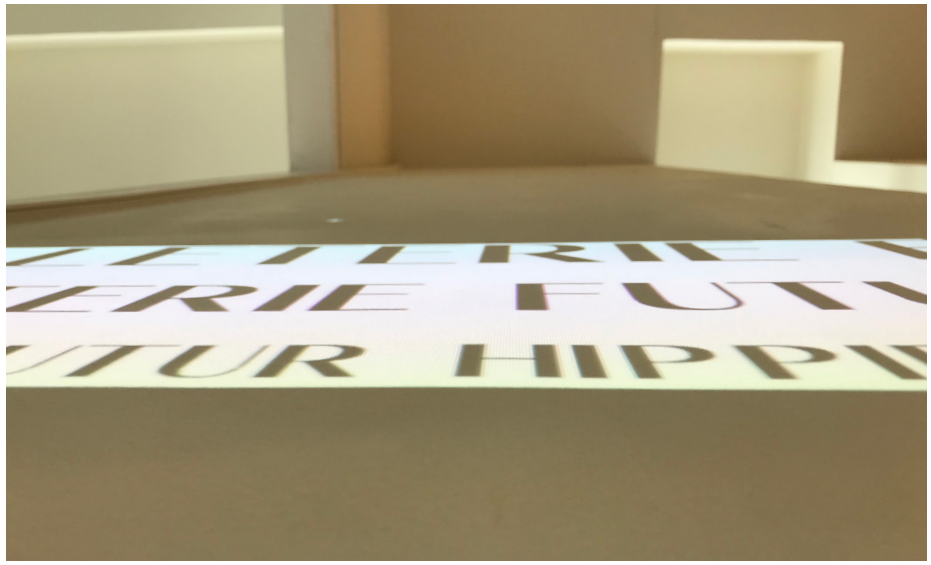
Pour ces premiers essais, je me suis intéressé au même moment à l'ouvrage *Schrift* de Ernst Bentele [fig. 22], dans lequel il aborde les bases des « professions du dessin et de l'écriture appliquée », et comment il est possible de dessiner une série de caractère sans empattementsselon des principes géométriques, les capitales évoluant pour la plupart dans une grille, appliquées à la peinture en lettre. Ces constats simples m'ont tout de permis de nourrir mes premières esquisses que furent celles de capitales aux différents contrastes. Le but ici étant de les projeter afin de comprendre comment elles résistaient aux angles de vue [fig. 23] [fig. 24]. Avec ce caractère en perspective verticale, nous voyons que celui-ci conserve tant bien que mal ses proportions alors que plus loin, les pleins et déliés s'uniformisent. En perspective horizontale en dessous, ce que l'on retient le plus sont les fûts, plus présents visuellement, les déliés disparaissant complètement avec un caractère plus contrasté. Ces premiers essais m'ont fait me demander comment le caractère en réalité augmentée interviendrait-il ? De quelle façon ? Que se passe t-il si un texte est perçu de coté, du dessous ? Que se passe t-il quand on tourne autour ? Je souhaitais avec ces tests aborder la compensation visuelle et les effets d'anamorphoses, par simples projections et

[fig. 22] Ernst Bentele, *Schrift*, 1953.Sources : Stephen Coles, flickr.com

TRUFFLE
TRUFFLE

[fig. 23]
[fig. 24] Essais de projections de capitales ayant des contrastes à axes verticaux, mars 2018.

simulations en perspective. On retrouve bien ses principes dans la signalétique routière qui sont optimisés afin d'être lisibles à une certaine vitesse et depuis les habitacles de la plupart des véhicules. [fig. 26] Mais la perspective ne se devait pas d'apporter uniquement une compensation qui aufinale maintient une stabilité et de ce fait une changement qui resterait naturel et invisible. Durant une étude visant à la mise à l'épreuve de caractères connus et appartenant à des familles typographiques différentes [fig. 27], il m'a été possible d'établir un constat pour mes futures intentions de



[fig. 25] Essai de projections en anamorphose, et d'angles variés mars 2018.

[fig. 26] Marquage au sol de voie de bus, Lyon, juillet 2018.

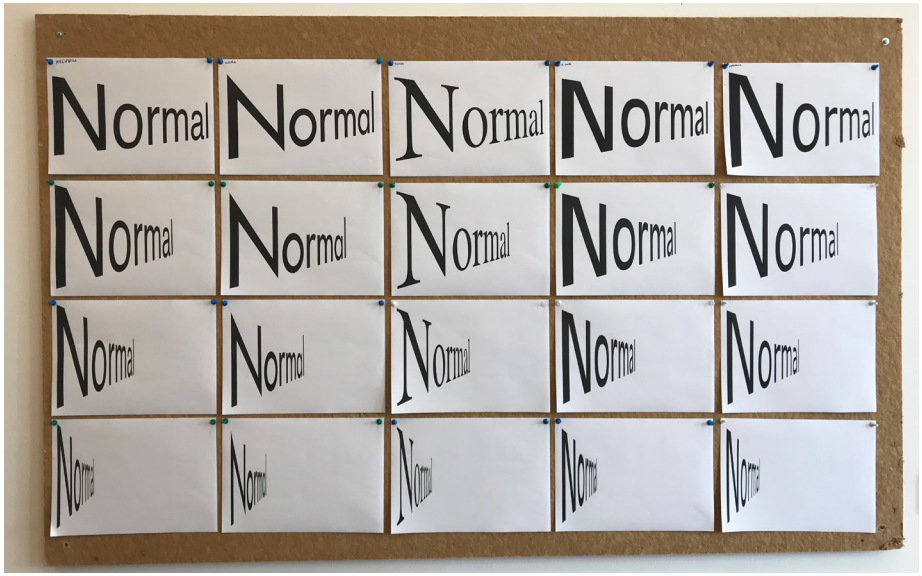
design. Ont été rapidement évincés le Times de Stanley Morison, qui malgré une couleur préservée jusqu'à l'avant-dernier stade, cède complètement et parait bien trop léger, tout comme le Futura. Ce caractère sans empattements géométrique a tendance à s'écraser plutôt que d'endurer l'angle de vue, chose que réussissent assez bien les autres caractères. L'Helvetica conserve de bonnes proportions mais la contre-forme trop fermée typique néo-grotesque de la bas-de-casse « a » ne s'est pas avérée optimale. Enfin, le Verdana et l'Antique Olive de partagent tous deux des paramètres qui m'ont semblé bons d'être retenus et exploités : un *regular* confortable, qui une fois poussé à l'extrême montre le parti pris de son créateur quant au léger contraste horizontal des bas-de-casses. L'ouverture et les contre-formes de ce dernières semblent préserver une bonne lecture quand l'angle est à son maximum, mais le Verdana se fait remarquer par ses attaques notables sur le « r » et « a » bas-de-casse, assez plates.

② Aborder la réalité augmentée

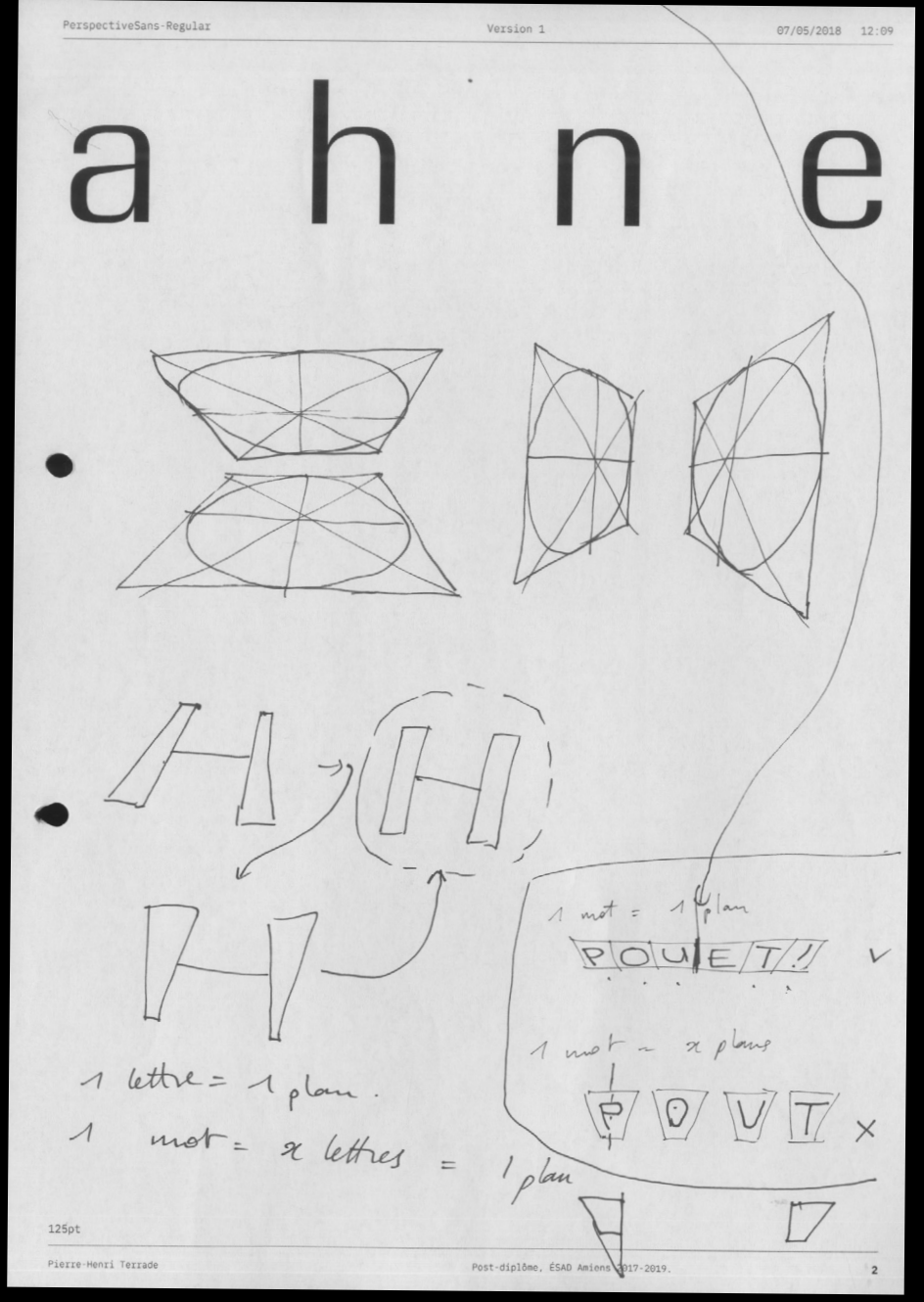
Après cette série d'essais très rudimentaires qui m'ont tout de même permis de poser les bases de ma réflexion, je devais trouver un moyen d'incorporer mes dessins dans la réalité augmentée. Avec Romain Apparitio, étudiant en design numérique de 5e année, nous avons procédé à des premiers essais d'incrustation d'objet en

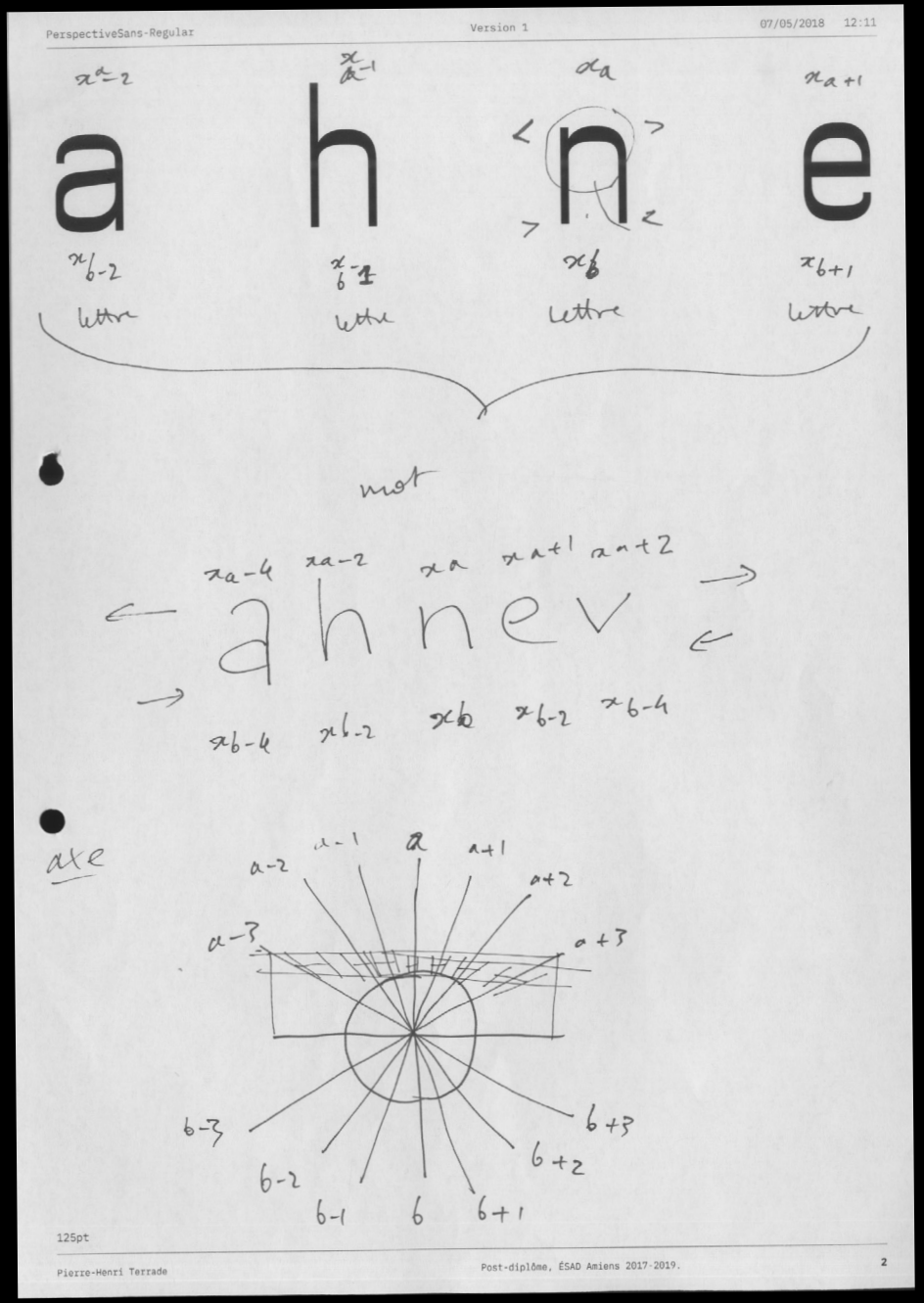
[fig. 27] Mise à l'épreuve de la perspective des différents caractères : Helvetica Neue de Max Miedinger, 1957. Futura de Paul Renner 1927. Times New Roman de Stanley Morison, 1932. Antique Olive de Roger Excoffon, 1960 et Verdana de Matthew Carter, 1996.

réalité augmentée avec Unity. C'est un moteur de jeu multi-plateforme (qui comprend donc smartphone, Mac, PC, consoles de jeux vidéo et web) développé par Unity Technologies. Il est l'un des plus répandus dans l'industrie du jeu vidéo. La sphère du jeu indépendant se tourne donc souvent vers ce logiciel du fait de sa rapidité aux prototypages. Unity fut une entrée en matière quant aux possibilités et contraintes de la réalité augmentée. Nous avons été assez tôt été ralentis par l'absence de la prise en charge des fontes variables. En terme de dessin, Unity ne comprend seulement les vertices des polygones qui



constituent généralement les objets en trois dimensions. Ces points rompent la logique des courbes de béziers que l'on connait, j'ai du donc adapter mes premières esquisses. En procédant au retrait de toutes les poignées des courbes des lettres, j'ai obtenu des lettres fracturées, assez radicales. Le dessin de lettres constituées polygones fut envisagé. Nous en avons alors conclu que suite à cette première phase d'expérimentations, Unity était limité, l'interpolation étant trop fastidieuse au niveau d'une lettre un d'un mot, nous pouvons alors mal imaginer cela appliqué à l'échelle d'un paragraphe et d'un texte. Certaines personnes ont déjà questionné le principe l'interpolation en fonction de la distance. Andrew Johnson et Erik van Blockland ont travaillé





[fig. 28] Études de perspective horizontale appliquée à une lettre et un mot, mai 2018.

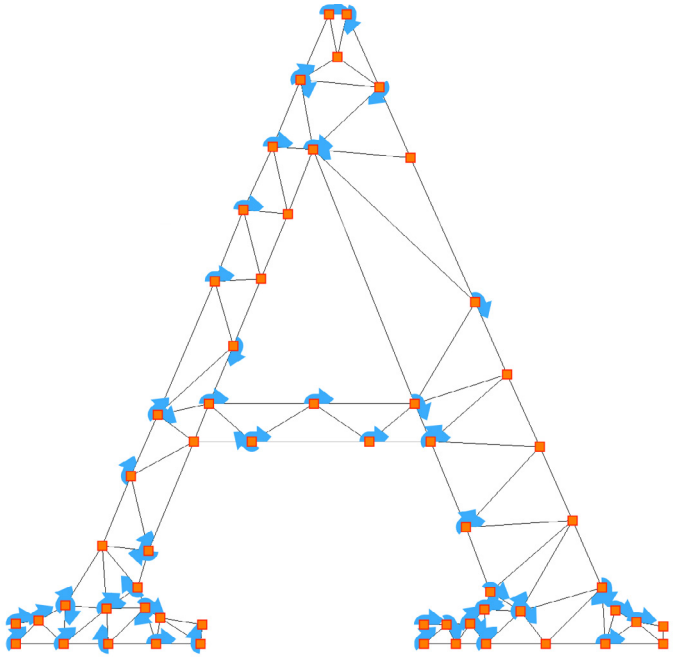
[fig. 29] Captures des essais en réalité augemnté utilisant Unity et l'hébergeur de markers Vuforia, avril 2018.

[fig. 30] Andrew Johnson, Erik Van Blokland, *Reading Distance and Variable Fonts*, aetherpoint.com, 2016.

en 2016 avec deux masters au format svg, visant à être interpolés [fig. 30].

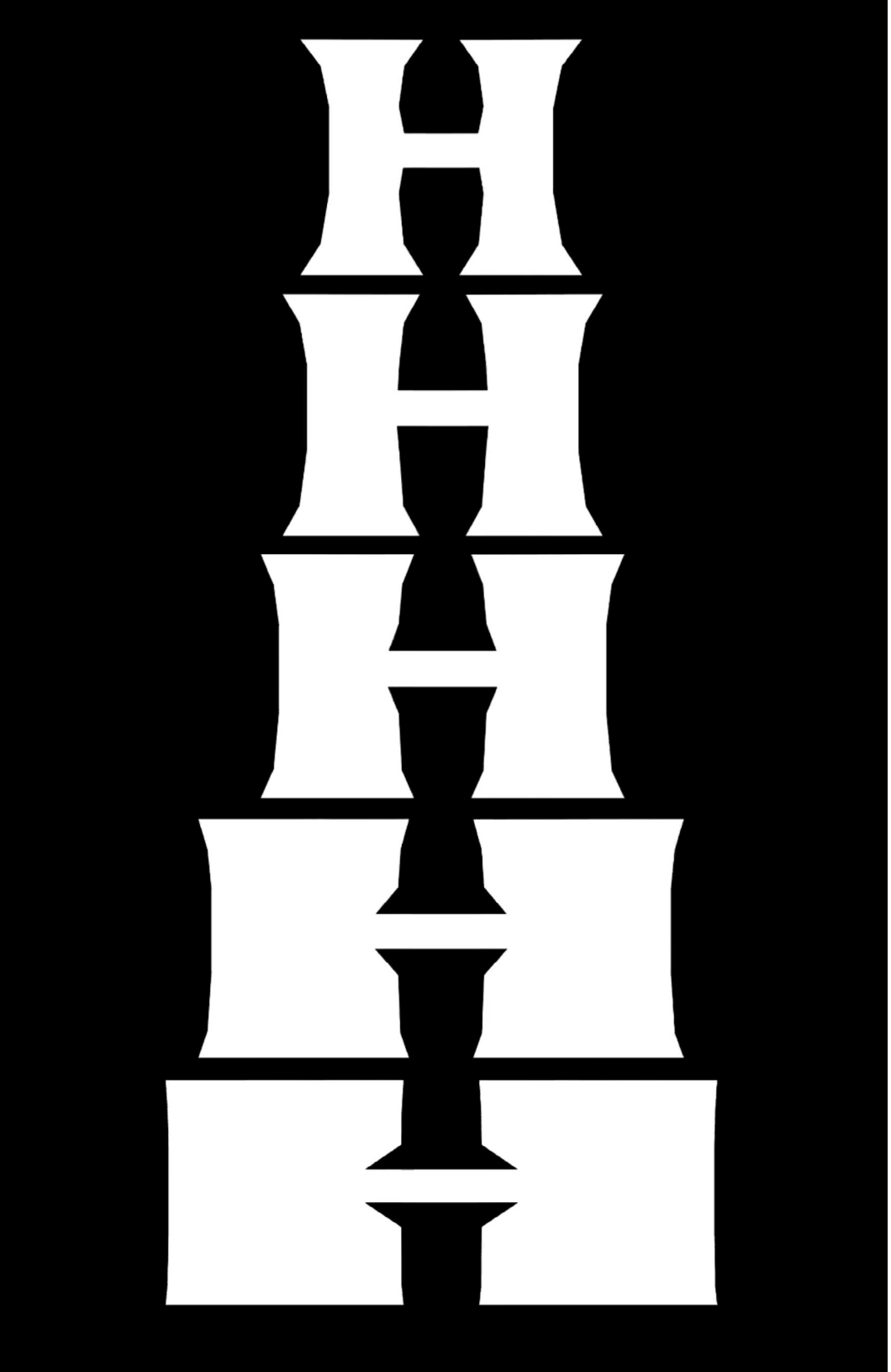
Eux non plus n'ont pas utilisé de fichier de fonte variable, et cette option de masters au format svg nous semblait envisageable pour la suite. Nous avons également compris rapidement qu'il n'existait pas de bonne manière de faire. Sachant alors que peu de logiciels et librairies comprennent les fichiers de fontes variables et les variations d'axes OpenType (chasse, graisse, italique…), il m'a fallu trouver des protocoles de tests afin d'avoir des résultats probants. Pour la phase suivante il me fallait redéfinir un environnement stable afin de simuler des comportements de déplacements et poursuivre la création de caractères en simultanée. Cette dynamique de travail en simultanée fut l'identité de mon projet et des recherches. Je me devais en effet de mener les deux de fronts et

[fig. 31] Premières esquisses réalisées sous la contraintes techniques des vertices comprises par Unity et le tracé est fait de plusieurs points au lieu de courbes de béziers, mai 2018.



entreprendre des aller-retours en épreuves imprimées, en situation, dessins et nouveaux concepts. Romain Apparitio et Thomas Voindrot m'ont donc épaulé dès le début et aidé sur une bonne partie technique du projet. Nous avons amorcé cette seconde phase avec de tests faits sur Processing [fig. 32], sous les contraintes que l'ont s'étaient fixées qui étaient celles de l'exploration des différents angles et phénomènes d'inclinaisons, la lettre réagissant ici au déplacement et à l'accéléromètre du smartphone. Il nous fallait rendre visible le comportement d'une lettre en fonction des mouvements de celui-ci, sans employer immédiatement la caméra et réalité augmentée Les essais sous After Effects réalisés avec Thomas ont demandé des masters au format svg, plus facilement interprétables par le logiciel. Encore une fois nous avons été contraints de contourner l'absence de la prise en charge des fontes variables afin d'avoir des rendus rapides et satisfaisants.

Nous avons poursuivi les tests, et utilisé un caractère OpenSource de Frank Grießhammer, le Source dans sa version *sans* et *sérif*, avec lequel nous avons pu établir un premier constat: si un caractère est dédié à la réalité augmentée, quel qui soit, il doit être robuste. Même statique,



[fig. 32] Premiers essais réalisés sur Processing, avec Romain Apparitio, avril 2018.

il doit survivre à l'environnement dans lequel il se trouve, et cela passe par des tests sur fonds détaillés. Dans ce cas de figure, le fond et les couleurs de l'espace en question sont des paramètres importants et très instables. La lettre tranche tout de même, la ligne n'existant pas dans la nature, l'image du texte contraste assez vite avec le fond, mais la couleur importe également. Dans la majeure partie des cas, le blanc permet de distinguer assez vite le texte de son arrière-plan. Le noir dans ce cas précis viendrait se confondre, certaines ponctuations, accents, détails typographiques se mêleraient avec les petites ombres apparaissant mouchetées sur l'écran. Ce fut le premier test qui nous a permis de nous rendre compte des capacités de l'interpolation quant à l'adaptation aux déplacements et l'importance de la force des caractères confrontés à leur environnement.

En gardant à l'esprit qu'aucune plateforme ne supporte le format de fonte variable, nous avons continué à explorer des alternatives de réalité augmenté et de variations typographiques en poursuivant les recherches et tests sur les précédentes plateformes. Nous nous sommes donc tournés vers Javascript, qui contient plusieurs frameworks et librairies optimisées pour la réalité augmentée. AR.js, développé par Jérôme et Alexandra Etienne m'a semblé être une bonne alternative afin de comprendre comme une technologie web s'articule. Elle semblait également adaptée car assez immédiate dans son utilisation. L'utilisation de base est assez simple, AR.js étant un solution purement basée sur le web, sans aucune installation de logiciel (comme ce fut le cas avec Unity) intégrant des frameworks tels que three.js, le tout en WebGl (spécification d'interface de programmation de 3D dynamique pour les pages et applications HTML5) , permettant des rendus d'objet en trois dimensions. Le fait que l'on puisse travailler à partir d'une technologie web aussi bien en réalité augmentée qu'avec les fontes variables permet d'avoir un dispositif léger ayant une bonne réactivité. Le but ici était également de nous concentrer essentiellement sur le support portable. Nous voulions alors réunir trois librairies pour venir à bien de cette phase d'expérimentation : three.js, qui permet le rendu d'objets en trois dimensions, AR.js, et opentype.js, ce dernier comprenant les variations opentypes qui manquaient au projet. Malgré cela, nous avons été contraints à revoir notre feuille de route, car nous devions tout apprendre de

[fig. 33]

[fig. 34] Épreuves de masters en réalité augmentée. Essais d'extended sur le principe de perspective et de distance, Juin 2018.

[fig. 35]

[fig. 36] Premières épreuves en réalité augmentée basée sur l'interpolation de deux masters .svg, chose possible avec After Effects, utilisant ici le Source Sans de Frank Grießhammer.

Javascript et les résultats quand au rendu du texte en réalité augmentée ne furent pas satisfaisants, le rendu en trois dimensions faisant « sauter » les lettres, avec un rendu en temps réel en décalage avec le principe de variations. Avec Mark Webster [fig. 37], [fig. 38], enseignant à l'ESAD d'Amiens et designer numérique, nous avons expérimenté le face tracking. Exploitant un code déjà existant, nous y avons combiné la fonte variable de Tyler Finck, qui ici réagit aux expressions faciales et à l'humeur de l'utilisateur. L'enjeu ici était d'essayer un marker dit « mobile » avec les variations qu'il génère. Nous voulions briser la rigidité d'un marker imprimé, et poussant le principe selon lequel l'utilisateur génère la variation.

③ Conception d'un caractère mutliplexe

Utilisant une de mes premières esquisse du caractère, nous avons généré plusieurs types d'interpolation en HTML et CSS. Ce « bac-à-sable » m'a permis de tester certaine tailles adaptables de corps de textes dans différentes graisses et comme les textes « vivent » lors du

9 Hoefler & Co, *Sentinel's Ancestors*, 2009. https://www.typography.com/fonts/sentinel/history/

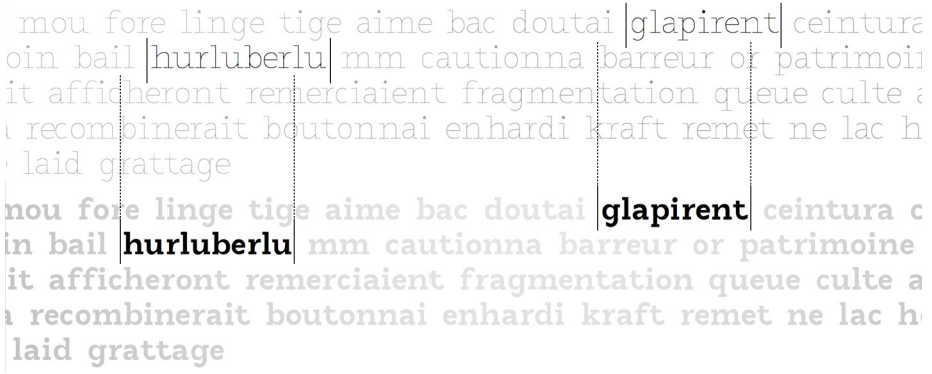
[fig. 37]
[fig. 38] Tests de fonte variable en face tracking avec Mark Webster, octobre 2018.

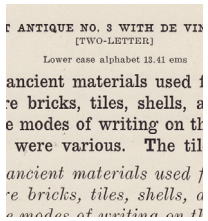
[fig. 39] Aperçu de textes composés avec une esquisse de fonte variable. La variation de graisse et de chasse affecte la longueur des lignes.

10 Erik van Blokland expliquant à Patch Hofweber, les fontes mutliplexes. https://typographica.org/typeface-reviews/stratos/ TYPEFACE REVIEW Stratos.

passage d'une graisse à une autre. J'ai alors constaté que la longueur de paragraphe peut être affectée par les variations de chasses, de graisses, et la lecture se trouve perturbée [fig. 39], les changements deviennent alors trop brusques pour les yeux du lecteur. La longueur des lignes augmentant, certains mots pouvant même sauter de ligne, il m'a fallu trouver une solution quant à ce reflow de texte. J'ai entamé la réalisation d'un caractère multiplexé.

« A tantalizing glimpse of an idea not fully explored can be seen here, in the t. These two types were 'duplexed,' a technique that included both fonts on the same set of matrices, allowing machine operators to switch from one font to the other at will. A modern type designer working in the digital environment might think to beef up this italic, in




ANTIQUE NO. 3 WITH DE VI
[TWO-LETTER]
Lower case alphabet 13.41 ems
ancient materials used
e bricks, tiles, shells,
e modes of writing on th
were various. The til
ancient materials used
e bricks, tiles, shells,

[fig. 40] *Linotype specimen book*, 1905. Antique No. 3 et DeVinne Italique https://www.typography.com/fonts/sentinel/history/

order to create a more robust design that could stand up to the stalwart roman with which it was paired. But limitations of the technology at the time made this impossible: duplexed typefaces such as these had to share the same set of character widths across both fonts, forcing naturally wide romans and naturally narrow italics into an uncomfortable compromise. »[9]

C'est donc 'influence du paradigme sur le design du caractère. En effet, afin d'éviter les perturbations causées par les variations (et ce pour chacune d'entre elles, que ce soit aussi bien celle du temps, que de la perspective et de la distance) il me fallait articuler cette famille de manière duplexée voire multiplexée: son ensemble se devait de partager les mêmes paramètres. Le passage d'un caractère à chasse normal vers une chasse étendue (ou extended), est aussi soumis à cette logique . La fonction multiplex (dans

lequel les lettres partagent donc la même largeur entre les graisses ou les styles) a été une véritable mise-à-l'épreuve pour moi, mais dans un même temps la contrainte technique qui affecterait le design que je recherchais, car difficile à équilibrer et plein de compromis. Le procédé fut celui « d'un pas en avant, deux pas en arrière ».

« Linotype had two images on the same matrix. The matrix had a single width. They did all sorts of combinations, mostly for publication typesetting. Regular/bold (explains some of the fug in Times), but also roman/italic and even text serif/bold sans. Not all results were pretty. »[10]

[fig. 41]
[fig. 42] Commercial Type, McClatchy Slab, Sans et Serif, The McClatchy Company, 2015.

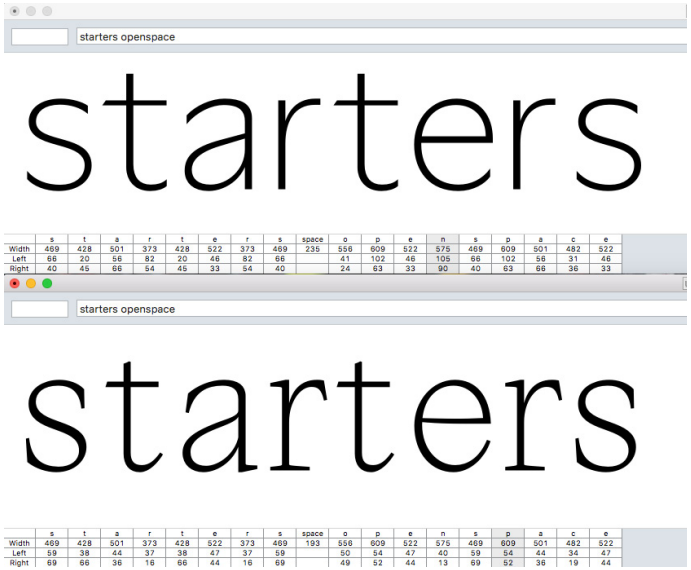
[fig. 43] *Ludlow Typefaces*, Ludlow Typograph Company , 1940 et 1958.

[fig. 44] Essais du caractère sans sérif duplexé, et superposé, septembre 2018.

11 Thomas Huot-Marchand, *A Chiseled, Crystalline Typeface that Morphs from Thick to Thin,* septembre 2018. https://eyeondesign.aiga.org.minerale-a-multiplexed-type-face-based-on-crystal-structures/

Un exemple récent de mise en application d'une famille typographique multiplexée est celui du projet de 2015 [fig. 41], [fig. 42] réalisé par Commercial Type, qui fut commandité pour réaliser une famille de caractères pour la société McClatchy aux États-Unis. Dans un ton « nord-américain », inspiré de caractères de la Ludlow Typograph Company, McClatchy Sans a été créé par Christian Schwartz, McClatchy sérif par Miguel Reyes et McClatchy Slab par Greg Gazdowicz. L'objectif de l'éditeur étant de diffuser un grand nombres d'articles papier et web partageant les mêmes règles de mise-en-page et parfois la même quantité d'informations en changent uniquement le style en fonction des publications. Chacun des styles du romain, sans empattements aux empattements slab partagent alors tous la même chasse. Les premières versions de mon caractère multiplex résultent d'un ensemble d'allers-retours pour comprendre comment les spécificités de certains groupes de lettres fonctionnaient lorsqu'elles variaient de graisse et de chasse. Dans ces variations, celle du style fut la plus complexe car dans un extrême tel que le romain noir, il me fallait que les empattements demeurent dans un petit espace alors que le romain léger a naturellement plus d'assise quant à ses empattements plus présents. C'est ce que l'on peut remarquer avec la variation de temps, ou le romain de base et le caractère sans empattements partagent tout deux, en extra maigre, les même proportions. Concernant l'interpolation entre le romain et sans [fig. 45], il me fallait trouver un modèle d'empattement pouvant bien « apparaître », et s'adapter à deux usages. Je voulais en effet définir certaines de mes instances afin de constituer ma famille dans un premier temps et ensuite, indépendamment de cela, permettre la transition en temps réel des deux styles sérif et sans lors de leur utilisation en réalité augmentée.

« I chose to multiplex the whole family so I could release it as a variable font. It was very difficult to match all



[fig. 45] Essais du caractère sérif et sans sérif duplexé, septembre 2018.

12 *Retina : radical and practical* 2016. Frere-Jones Type LLC. https://frerejones.com/families/retina

[fig. 46] Retina, par Tobias Frere-Jones, avec la contribution de Graham Bradley, Nina Stössinger, Tim Ripper, Dave Foster, Octavio Pardo, Ksenya Samarskaya et Colin Ford.

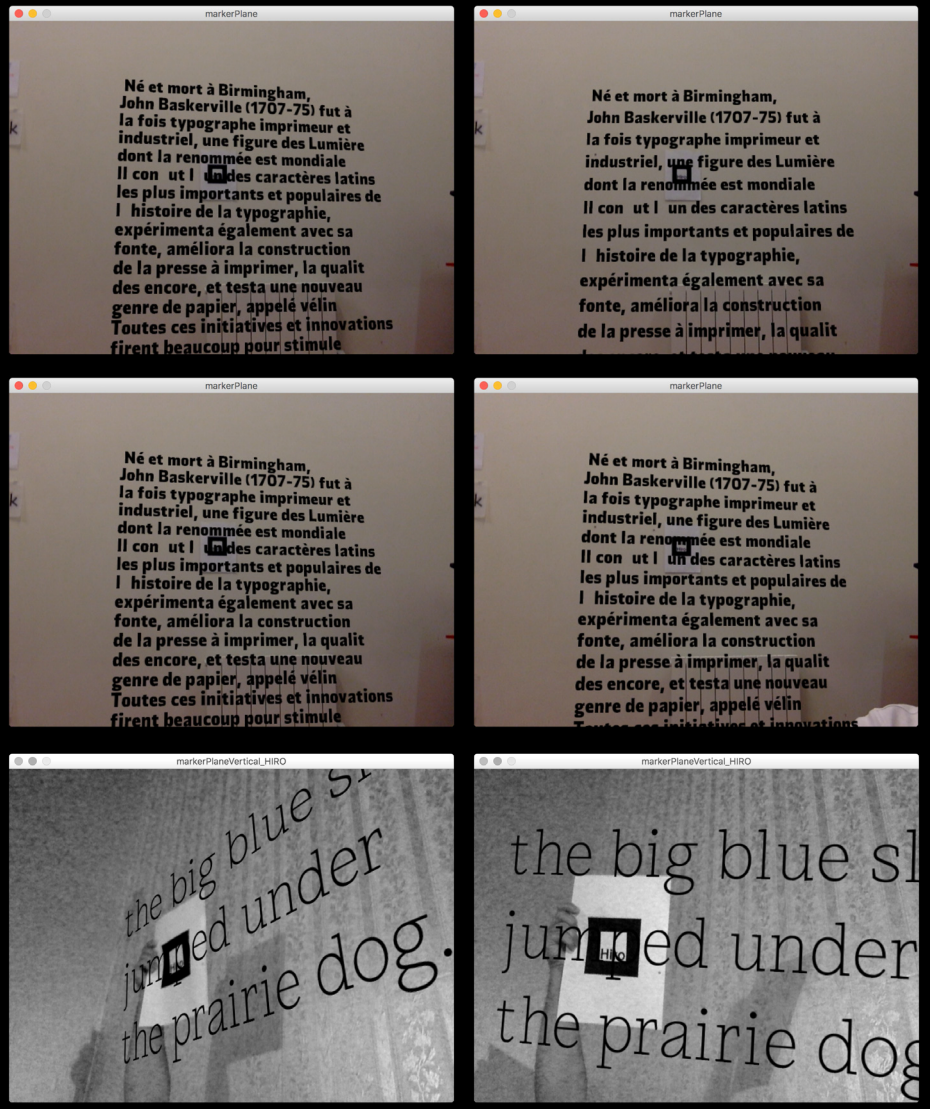
the widths and kerning—I cursed myself for having this idea. »[11] Comme nous l'avons vu précédemment, il était primordial que les différentes explorations et phases de tests me permettent de constater, que ce soit à l'échelle d'une lettre, d'un mot ou encore du phrase. Je me devais donc d'incorporer ma création de caractères dans la réalité augmentée à l'échelle d'un texte. Il a fallu donc trouver des règles typographiques au projet, du moins des principes de bases qui serviraient le mise en forme des textes et de principes graphiques propres à ma démarche. Contrairement à la réalité virtuelle, la lecture en réalité augmentée, via une technologie portable, permet à l'utilisateur d'être assez libre quant à l'interaction avec le contenu. Une lecture prolongée en réalité augmentée est impossible, le temps de lecture de soit d'être court. En effet, le simple fait de tenir un smartphone devant soi face à texte peut, à moyen et long terme, s'avérer pénible. Le point de concentration est donc très variable et fluctue en fonction du contenu, de son type, et de sa taille.

« The MicroPlus weights are 'duplexed', with each letter occupying a constant space from Extra Light to Bold. This uncommon feature allows designers to vary font weights without changing line lengths, an asset in tabular forms or screen interfaces. »[12]

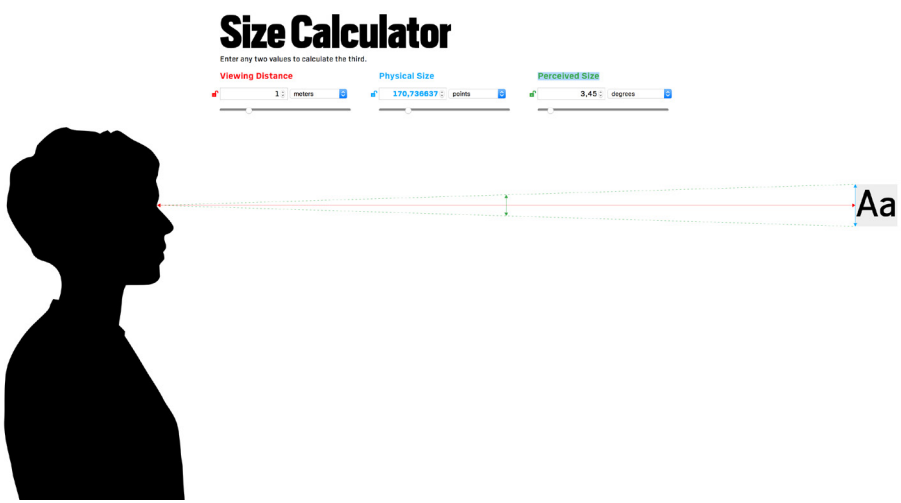
④ Des règles typographiques adaptées

Il faut prendre en compte la lecture sur nos écrans actuels, et cela comprend les saccades, moins présentes depuis la démocratisation de ces formats. Une fois le regard du lecteur posé sur l'écran, il n'évolue que dans celui-ci, permettant une légère saccade oculaire. La saccade est un bref et rapide mouvement des yeux entre deux positions stables (vitesse variant de 400 à 800 °/s et durée inférieure à 50 ms). Le but d'une saccade oculaire est d'amener très rapidement l'image d'un objet sur la fovéa, et permet donc, durant la lecture, de sauter quelques mots alors dits « fonctionnels » afin de préserver un rythme de lecture stable et naturel. Ce comportement est donc bien moins fréquent quant à la lecture sur écran. Il a été possible d'établir un protocole de mise en forme des textes et paragraphes afin de tester les caractères et de définir par la même occasion les « grandes règles typographiques » du

[fig. 47] Études de perspective horizontale appliquée à un texte, mai 2018.



[fig. 48] Études de perspective horizontale appliquée à une lettre et un mot, mai 2018.



[fig. 49] Nick Sherman, Chris Lewis, *Size Calculator*, sizecalc.com.

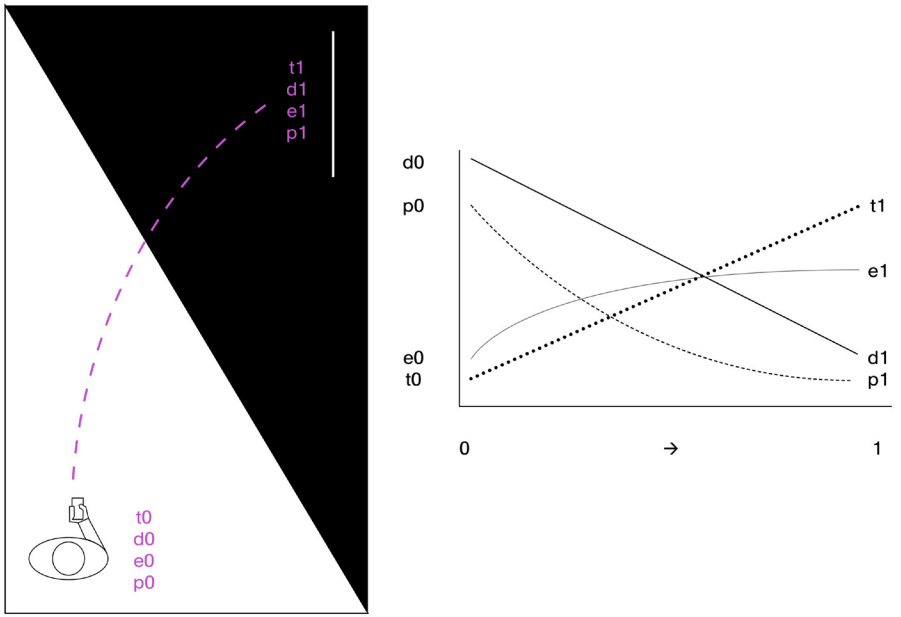
projet sur Processing, avec l'aide de Romain Apparitio. Il faut donc considérer le texte en réalité augmentée comme une surface plane en deux dimensions partiellement statique. Celle-ci est en effet « animée » par l'interaction et des déplacements du l'utilisateur. Un texte en réalité augmentée, qu'il se situe loin du lecteur ou proche de celui-ci, doit préserver son aspect général et si l'on devait établir une longueur préférable de ligne, elle serait de vingt à quarante signes par lignes. Au-delà, l'utilisateur serait contraint de balayer le texte en perdant le début et la fin de la phrase, cela venant contraindre énormément la lecture. Pour un mètre de distance par rapport au texte, un corps de texte est de 6 cm soit 170 points, et 3,45° de taille perçue. Concernant l'interlignage il faut alors compter de 1 à 1,5 points en plus du corps de texte, pouvant aller d'une hauteur de 90 cm à 190 cm. Ces règles de base sont nécessaires afin de « jouer » avec celles-ci et de les dépasser [fig. 49].La hiérarchie des informations et des textes est tout aussi relative à la réalité augmentée.

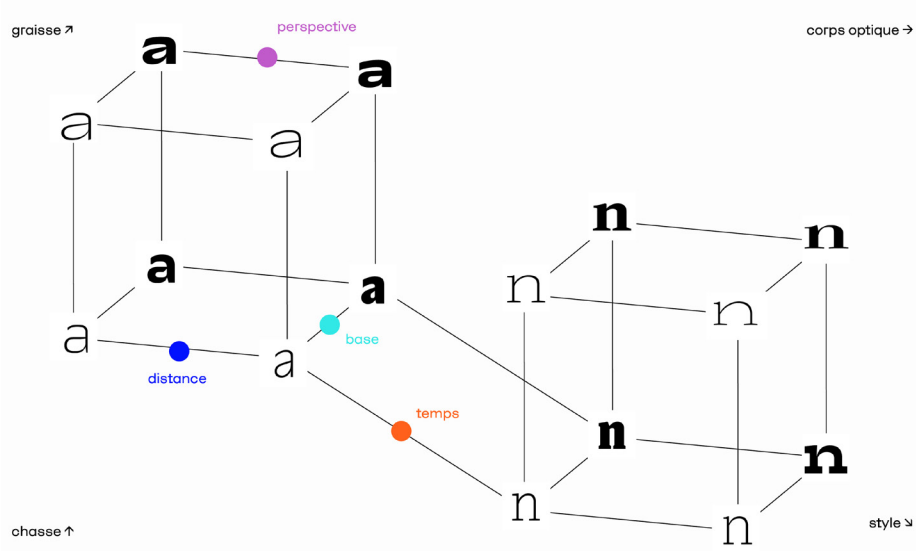
Dans un parcours d'exposition, les différents niveaux d'informations sont généralement remarquables grâce aux différentes graisses utilisées qui viennent apporter structure et cohérence. En réalité augmentée, il est possible de privilégier l'utilisation d'un regular ou d'un médium, voire d'un gras. Néanmoins, cela ne devait pas être un frein quant à mon projet quant au questionnement de la place d'autres graisses. Si un maigre doit exister en réalité augmentée,

quel doit être son degré de graisse ? Comment un caractère très léger ou très noir subsiste t-il dans un tel environnement ? Comme ce fut ici, les pré-requis quant à la lisibilité en réalité augmentée et réalité virtuelle existent mais ne doivent pas non plus empêcher l'exploration. A l'instant où la variation est « poussée » jusqu'à tel ou tel extrême, elle permet alors la sa propre manifestation : elle devient remarquable et ne joue pas uniquement le rôle de compensation. Les questions de mises en forme du texte dans l'espace et des partis-pris graphiques se sont révélées plus tard dans le déroule du projet. Selon moi, les choix graphiques sont essentiels car ils portent et définissent le dessin et les choix des caractères. Avec ce famille typographique relativement étendue, il est possible de couvrir une grande partie de la hiérarchie d'informations et de textes telle que nous la connaissons : un corps de titrage, un corps de texte et enfin de notes. Les variations spatiales qui ont donné suite à la création de mes caractères viennent répondre à ces besoins de design et de mise en page. En effet, la palette de graisses et de chasses comme un peut le voir avec la variation en perspective donne un aperçu des possibilités, le tout restant multiplex, conférant alors une modularité sans affecter l'aspect du texte ou du titre.

⑤ Le design space

Le design space accompagna la mise en place de ma famille. Après une série d'allers-retours, le design avait sa base mais fut modifié tout au long de l'année. Les ajustements furent parfois d'énormes bouleversements, et d'autres fois des modifications certes minimes mais nécessaires afin de conserver une cohésion et un esprit au sein de la famille typographique. Un exemple qui m'a aidé a envisager la famille comme modulable et adaptée à l'environnement est celui illustrant le déplacement de l'utilisateur dans l'espace. Le cas de figure étant le suivant: Si l'utilisateur parcoure une pièce, allant d'un point a, loin du texte (qui est le plus ombragé) à un point b (le plus exposé, qui est le point du texte), sur une distance donnée, en un temps donné, selon un certain angle, que se passerait-il ? Alors tout évolue au même moment, la famille ne fait qu'un seul et même caractère répondant au déplacement et à l'espace [fig. 50].





[fig. 50] Illustations des déploiements possibles des variables durant un schéma d'utilisation et de déplacement précis. La distance, le temps, la perspective et l'exposition étaient les variables de départ. Juin 2018.

[fig. 51] Design space en octobre 2018. Nous retrouvons ici les variables abordées précédement, et celles-ci interviennent à différents endroit du design space.

Le design space suivant [fig. 51] comprend donc des variations de graisse, de chasse, de contraste (que l'on peut aussi qualifier de corps optique) et enfin de style. Le style est donc un second design space, qui est une extension logique du premier, du caractère sans empattements, vers un caractère à empattements. Concernant les variations précédemment évoquées, nous les retrouvons à différents endroits du design space, et ne concernent pas seulement qu'un axe mais dans certains cas un ensemble d'axes, voire un cube entier, ce qui est la cas de la variable du temps.

6 UNE OSCILLATION ENTRE DEUX STYLES

① Les premières expérimentations du romain

Après avoir exploré certaines des possibilités et contraintes qu'offraient les premières plateformes de réalité augmentée, je me suis concentré sur mes intentions formelles personnelles. J'ai procédé à des croquis de lettres ayant des proportions souvent larges pour un regular et un romain, en oscillant de cette façon entre les deux. Cette première phase m'a permis de poser les bases de ma famille, en voulant alors mettre en relation au sein de celle-ci un caractère sans empattements et caractère à empattements. Je comptais questionner la place de ce dernier dans la réalité augmentée, les caractères à empattements ayant tendance à être évincés des projets de signalétiques et des mise en applications liées au Web. Par des souci de lisibilité, clarté et de conflits entre certains caractères, les designers se dirigent plutôt vers des caractère sans empattements clairs, à grande ouverture. Mais les qualités esthétiques et fonctionnelles d'un caractère à empattements dans la réalité augmentée sont redéfinies, sa place en tant que tel permet un nouvel objet d'étude, et de questionner son rôle.

Les premiers dessins ont donc été un mélange d'axe vertical et de proportions de caractère micro, sans variations entre pleins et déliés, avec une assez bonne ouverture, et quelques effets stylistiques maladroits, particulièrement au niveau des terminaisons de « a », « e », « f », « g, » « j », et « t ». Les empattements, quant à eux, se devaient d'être imposants, j'ai alors opté pour une version radicale et simple, celle du *slab-sérif* ou égyptienne. Cette

« dalle » rectangulaire en imposait particulièrement et selon moi permettrait de maintenir une stabilité de la ligne et une lecture qui le serait tout autant. Assez rapidement j'ai questionné l'utilité de l'interpolation et j'ai pu expérimenter avec celle-ci sur la base de ses premières esquisses. En plus des deux styles *sans* et *sérif*, je voulais que ma famille se décline, non pas en un spectre d'instances interminable, mais que certaines graisses choisies soient le résultat de deux « extrêmes » (ou masters). En tant que design graphique, je n'ai jamais vraiment apprécié les familles typographiques comprenant des graisses et des chasses très étendues, et il m'a toujours paru plus contraignant et stimulant, dans ma pratique, de miser sur un set de différentes graisses et chasses assez restreint. Suite à ce gras, j'ai entrepris ce qui me semblait être un maigre, ayant pour but d'obtenir une ou deux instances possible pour un regular. Avec un glyphset restreint j'ai dessiné le maigre dans l'exacte continuité du gras, et je me suis donc rendu compte que celui-ci apportait un grand changement en terme de proportions au niveau des empattements et donnait un ton plus « typewriter » et « courrier ». La ligne formée par ces empattements demeurait présente même si bien moins forte visuellement.

② Déclinaison d'un caractère sans empattements

Le caractère sans empattements n'a consisté qu'a retirer ses empattements, étape que j'ai trouvé peu intéressante car je voulais un principe de déclinaison, mais avec des variations plus franches, tout en maintenant un fil conducteur dans la famille. C'est alors que j'ai abordé le principe de squelette commun à la famille. Ayant précédemment dessiné des caractères sans contrastes, j'ai proposé un axe vertical et des variations des contraste au niveau des connexions, assez visibles des lettres « a », « b », « d », « p », et « q », mais semblaient alors trop « gadget ». De mes dessins d'origines, j'ai pu effectuer des recherches et établir des liens entre ce que j'avais entrepris et ce qui se faisait dans ce registre sans empattements.

Je me suis donc nourri de caractères pouvant être qualifiés de « linéales humanistes », partageant alors pour la plupart les mêmes paramètres et qualités. Le Johnston [fig. 52] réalisé pour le métro londonien en 1916 et Gill Sans de 1928 ont été des références marquantes pour mon amorce

macronuclear

macronuclear

macronuclear

A 04.04.18
Les connexions souples, les contreformes amples et les empattements assez lourds. Les terminaisons sont verticales et aiguisées, plutôt distinctives.

quantitatif eue cafetan fut ter an je inclinerai land cg furet jubilerait dg hale cit adjugerai targuer barrer pur abjurera aida pua et taupe riant bec nui bagne paillent fileter apr lune kif tenancier interagiraient pli cher palpitent catir fila panacheraient lagune finie chiper quantitatif eue cafetan fut ter an je inclinerai

B 05.04.18
Empattements longs et connexions bouchées. Les terminaisons sont toujours verticales et plus amples, moins caricaturales comparées à celles du modèle gras.

quantitatif eue cafetan fut ter an je inclinerai land cg furet jubilerait dg hale cit adjugerai targuer barrer pur abjurera aida pua et taupe riant bec nui bagne paillent fileter apr lune kif tenancier interagiraient pli cher palpitent catir fila panacheraient lagune finie chiper quantitatif eue fut

C 06.04.18
Modèle sans sérif, ayant la même base que les précédents. Assez grandes ouvertures avec un très léger contraste vertical.

quantitatif eue cafetan fut ter an je inclinerai land cg furet jubilerait dg hale cit adjugerai targuer barrer pur abjurera aida pua et taupe riant bec nui bagne paillent fileter apr lune kif tenancier interagiraient pli cher palpitent catir fila panacheraient lagune finie chiper augurent banal targuant litige elle attirai ride quantitatif eue cafetan fut

de projet. Le Gill Sans, tout le comme le Johnston (à certains paramètres prêts, tout comme la différence de chasse, d'hauteur d'œil et de certaines terminaisons, des connexions variantes au niveau de la base des « b » et « d » et celles supérieures de « p » et « q »), combinent les proportions classiques d'un romain et la touche humaniste faisant alors de ces derniers des caractères modernes et traditionnels.

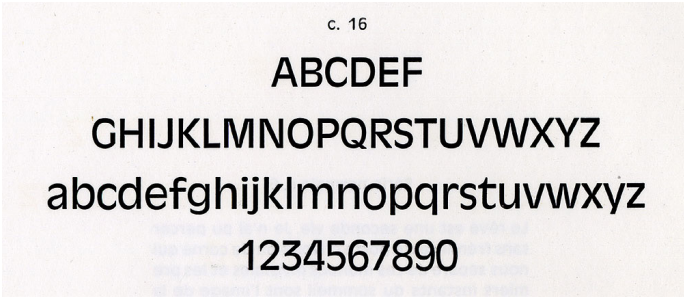
Eric Gill a assisté Johnston lors du projet et a repris de nombreux éléments du dessin de Johnston dans son caractère Gill Sans. Un caractère, français cet fois-ci, et ne découlant pas d'une commande d'identité visuelle et de signalétique comme notre exemple précédent, est l'Antique Olive de Roger Excoffon [fig. 54], sorti dans les années 1960. Ce caractère découlait d'un projet de recherches, appelé Catsilou qui se basait sur des recherches de lisibilité du docteur Émile Javal, qui mettait en avant certaines particularités morphologiques de la lecture, comme le fait que seule la partie supérieure des caractères soit nécessaire à la lisibilité. Moins « froide » que les caractères suisses et germaniques de cette période, l'Antique Olive a su se différencier sous ces contraintes précises avec la particularité d'avoir une hauteur d'x très forte, ses bas-de-casses étant quasiment aussi grandes que ses capitales, lui donnant alors une très bonne lisibilité en petits corps. En plus de son dessin franc et chaleureux, il est complété par un « Nord », alors plus étendu et gras, apportant une identité supplémentaire à cette famille.

J'ai particulièrement apprécié le fait que des contraintes techniques et d'utilisation donnent des possibilités de design alors adapté, et marquant la particularité du dessin, ainsi que son identité. Dans cette répertoire de caractères fonctionnels au design prononcé et radical, le Galfra [fig. 57], le Clottes ou encore le Colorado de Ladislas Mandel et Richard Southall furent une vraie prise de conscience en ce qui concerne le cadre d'une commande ayant des contraintes fortes. Ici, il a abordé son dessin de manière à ce qu'il répondent aux contraintes de production des annuaires téléphoniques français, italiens et nord américains, où les caractères, imprimés en grand nombre, devaient rester lisibles en petit corps sur papier recyclé. C'est cette confrontation entre création et prise de conscience de l'objet et de l'environnement dans lequel il est utilisé qui me semblait fondamental afin d'aborder le

13 *Galfra*, créé pour la SEAT (Società Elenchi ufficiali Abbonati al Telefono). cit. isabellecosta. wordpress.com, http://indexgrafik.fr/ladislas-mandel/

[fig. 52] Edward Johnston, *Edward Johnston's typeface or alphabet for London Underground* - 1916/19 Frank Pick, Underground Group. Mike Yashworth, https://www.flickr.com/photos/36844288@N00/

[fig. 53] Eric Gill, Gill Sans 262. *Specimen Book of "Monotype" Printing Types VOL.2*, The Monotype Corporation, 1975.



[fig. 54] Roger Excoffon, Fonderie Olive, Antique Olive, n° 15, 1962-1969. Musée de l'imprimerie et de la communication graphique de Lyon.

[fig. 55] Roger Excoffon, Nord, Fonderie Olive, Marseille, 1961. Tholenaar Collection at Letterform Archive, flickr.com

[fig. 56] Ladislas Mandel, Colorado en 1998 avec Richard Southall pour l'U.S. West.

[fig. 57] Ladislas Mandel, Richard Southall, Colorado. Typofonderie, https://www.instagram.com/typofonderie/

dessin de caractère : que de la fonction en résulte la forme et l'identité.« L'activité professionnelle de Ladislas Mandel en fit rapidement un spécialiste des caractères pour annuaires téléphoniques, nécessitant une étude poussée de l'optique et de ses effets sur la lisibilité d'un texte. Ce type de polices doit être à la fois lisible (d'où des bas de casses quasiment aussi grandes que les capitales, et les pièges à encre destinés à éviter tout bouchage à l'impression en petit corps) tout en étant très économique (afin de limiter le volume des annuaires). »[13]

③ L'extension vers le romain

Sur la même base j'ai décliné un romain, moins systématique que lors de ma première tentative, en m'éloignant du design des empattements slab. J'ai opté pour un caractère ayant une chasse toujours assez généreuse, tout comme les empattements, présents et évasés. J'ai pu essayer certaines variations de gouttes pour le « a », chose que je n'avais pas faite jusqu'ici et qui m'a permis de trouver une solution quand à l'ouverture, la robustesse et l'identité que cela apportait pour certaines d'entre elles. De cette recherche est venu l'aspect du caractère sans empattements, qui après cela, est devenu plus généreux dans ses courbes, m'éloignant complètement de mon idée de base d'ouvertures et de grandes contre formes. J'ai suis revenu plus tard sur le caractère à empattement qui s'est avéré être une redite de mes premiers essais de *slab sérif*, qui ne convenait alors plus et se trouvait être en décalage avec mes nouvelles intentions. Celles-ci concernait l'articulation de la famille et des différentes variations qui s'y appliqueraient. J'ai du dresser un design space permettrait d'avoir une vue d'ensemble et d'établir des axes de variations plus clairs.

C'est à cette période que j'ai voulu mettre en avant la fonctionnalité de la famille afin de mettre à l'épreuve mes intentions de dessin. Avec des tests de montage de réalité augmenté, j'ai pu travailler sur les proportions, contrastes et manifestations de l'interpolation entre deux masters de manière plus appliquée. En tenant compte de mon caractère de base le plus dépouillé qui était sans empattements, et de ses variations en fonction de la distance, du temps, de la perspective et de l'exposition, j'ai formalisé mon approche générale en voulant une image plus claire et fonctionnelle.

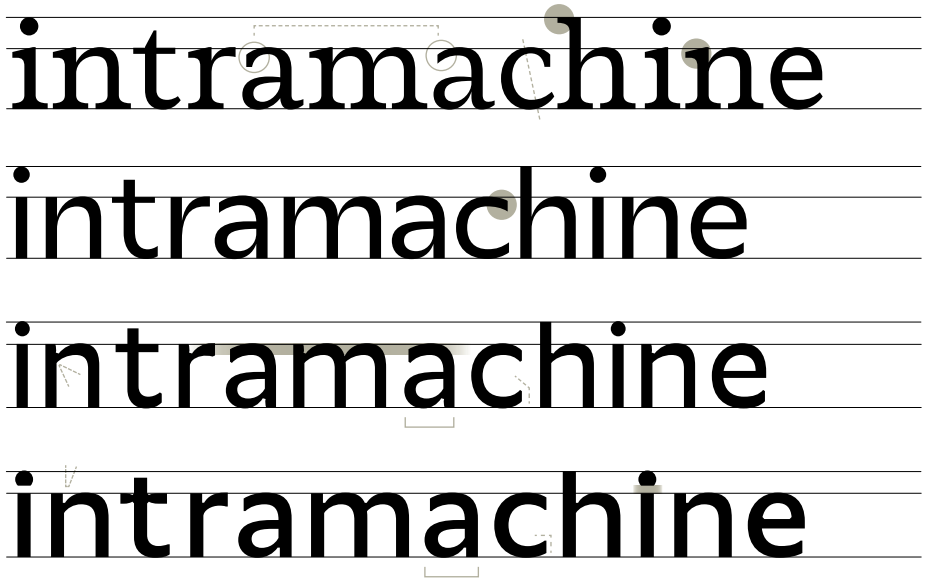
Chacune des variations se voyait attribué d'un style, celle de la distance étant un caractère micro, sans empattements, comprenant des corrections optiques sur les connexions et très peu de contraste, en étant légèrement plus gras sur les déliés.

L'étape d'un caractère micro pour écran à été cruciale car elle questionnait le rôle de ce type de caractère en réalité augmentée, et m'a permis d'explorer certains paramètres tels que l'importance de l'équilibre des ouvertures et des connexions entre fûts, panses et jambages. L'hauteur d'oeil devient alors plus petite en fonction de la distance, permettant un interlignage plus resserré en conversant des lignes à la fois claires et denses tout en restant lisibles. Mais réalité augmentée a d'autres conditions quant à ce principe qui semble plus lié historiquement à l'impression papier. J'ai du trouver une alternative encrée d'avantage dans le projet et dans la direction globale de la famille.

④ Le squelette

Le caractère dit de base était censé servir de squelette original pour l'ensemble de la famille, je l'ai donc dessiné en voulant que celui-ci soit clair et le plus neutre possible. Pour ce faire j'ai revu complètement mes schémas de dessin précédent concernant le caractère sans empattements et opté pour un contraste inexistant sur l'ensemble des lettres, une ouverture prononcée notable sur le « a », « c », « e », « f » et « s », le « g » à deux étages étant un défi formel mais essentiel, j'ai particulièrement apprécié dessiné ce dernier. Les contre-formes doivent être ouvertes dans un espace restreint et le blanc de celles-ci doit impérativement « vivre ». J'ai pu équilibrer le reste des contre-formes en fonction de cette lettre.

Le Frutiger d'Adrian Frutiger, issu à l'origine d'un caractère destiné à la signalétique de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle en 1968 [fig. 59], [fig. 60], fut une inspiration à ce moment du projet. Il décidé à l'époque de créer une nouvelle police de caractère sans empattement qui conviendrait aux exigences de lisibilité spécifiques à la signalétique, permettant une reconnaissance aisée des distances et des angles selon les types de conduite et de marche. Une nouvelle fois nous retrouvons la contrainte de l'espace comme moteur de la réalisation du caractère



D 04.05.18
Tentatives des variations des gouttes et d'empattements entre les bas-de-casses et leurs ascendantes.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie

E 02.05.18
Conservation des terminaisons verticales, tout en préservant une image assez claire dans le texte.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci

F 28.05.18
Le haut et le bas des lettres rondes sont légèrement plus grasses que les fûts, afin de renforcer la lisibilité en petit corps, ou dans notre cas, de loin.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale

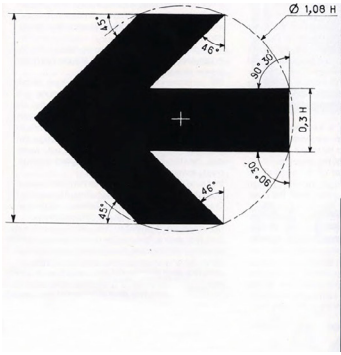
marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur

G 08.06.18
Exemple moins étroit mais toujours avec une hauteur d'x assez petite comparée aux modèles précédents, et des terminaisons en angles, afin d'augmenter la présences et l'équilibre de celles-ci.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale

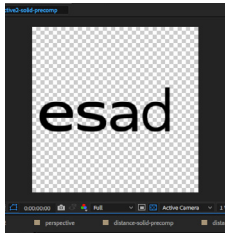
marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne

répondant aux contraintes, et dans un spectre plus large, le travail de Frutiger m'a poussé à me questionner quant à l'harmonie de ma famille. En effet, ce fut en misant sur des similitudes entre ses caractères, ayant une grande variété de styles, que j'ai pu mieux comprendre l'utilisation d'un squelette commun, non pas comme une contrainte mais comme un catalyseur, autour duquel le dessin peut s'émanciper du style ou de l'étape qui le précède. Le caractère de base sans empattements à donc été accompagné d'une version au dessin similaire mais étendu



[fig. 58] Aperçu du *Rob Roy Kelly's American wood type* : 1828–1900 (New York, 1977) qui montre les variations de chasses disponibles en 1880 (de XXX condensed à extended) dans les trois styles populaires à cette période : romain, antique and gothique (de haut en bas). Malgré le changement stylistique on peut percevoir un squelette commun aux trois.

[fig. 59]
[fig. 60] En 1968, une police est commandée pour la signalisation de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle. Frutiger basera son dessin sur celui du *Concorde*, retravaillant les formes et les proportions. Appelée *Roissy*, elle sera utilisée dans l'aéroport en 1975.



[fig. 61]
[fig. 62] Illustration des caractères sans sérif en perspective, juin 2018.

fondations!

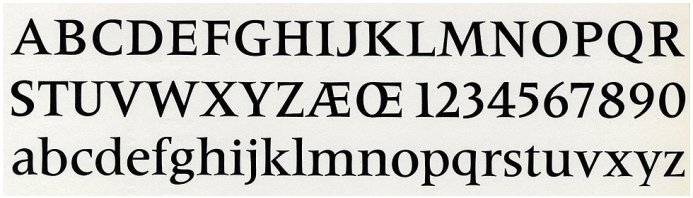
fondations!

H 08.06.18
Le sans sérif garde ici des contreformes internes assez circulaires et une chasse généralement étroite. Les terminaisons sont moins pointues et permettent une ouverture généreuse des lettres.

I 13.06.18
La base du sans sérif a eté exploitée puis l'ensemble légèrement graissé afin d'harmoniser le poids des lettres avec celui de base.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir

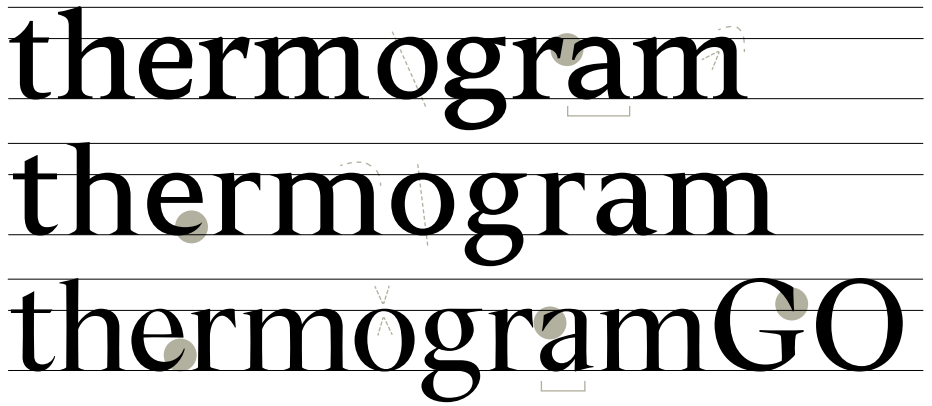


[fig. 63] Adrien Frutiger, Méridien Normal, Fonderie Deberny & Peignot, Musée de l'imprimerie de Lyon.

(ou extended). Ce dernier, légèrement plus gras, a été dessiné afin de répondre à la problématique de la perspective. Le principe était simple: les lettres d'un mot les plus proches de l'utilisateur devaient avoir une chasse légèrement étroite, s'apparentant au caractère de base. Les plus lointaines devaient être étendues et plus grasses, dans un but de compensation optique. Les proportions l'harmonie visuelle sont préservées du mot afin que celui-ci soit lisible. J'ai enfin repris le dessin du romain, que je voulais interpoler avec le caractère de base, sur la variation du temps. Trouver un modèle d'empattement logique et naturel dans l'interpolation m'a mené a explorer des styles se rapprochant certains modèles d'incises, et une nouvelle fois, le Méridien d'Adrian Frutiger m'a aidé à comprendre cette transition entre un modèle avec et sans empattements. Ce caractère, malgré ses empattements légers et aiguisés, et ses proportions de chasse confortable, marque sa fonction de romain et m'a rappelé tout autre chose, dans un registre opposé, l'Univers. C'est cette image persistante que laisse son dessin, et que je voulais retrouver dans le mien, la fonction d'interpolation et de squelette commun en plus.

⑤ L'harmonie des deux styles

Au terme de cette première phase de recherches, je me projetais dans l'exploration formelle du caractère à empattements, tout en continuant à l'enrichir. Il est vrai que la partie technique du projet avait pris le pas sur le dessin et je me devais de définir un équilibre au sein des variables. La famille comprenant des nombreux styles, axes et ouvertures, il fallait tout de même y insuffler plus de style et de la personnalité, voire, de l'invariabilité. Le squelette devenait malgré tout cela trop rébarbatif et visible, je me devais alors de m'abstenir de certains principes afin d'ouvrier sur un imaginaire typographique plus riche, au service d'une utilité et surtout du designer graphique. J'ai donc laissé de côté



J 28.05.18
Chasse assez large pour les bas-de-casses. Les terminaisons sont pointues mais plates et sont dans la continuité de l'épaisseur des empattements. La graisse est supérieure aux exemples suviants.

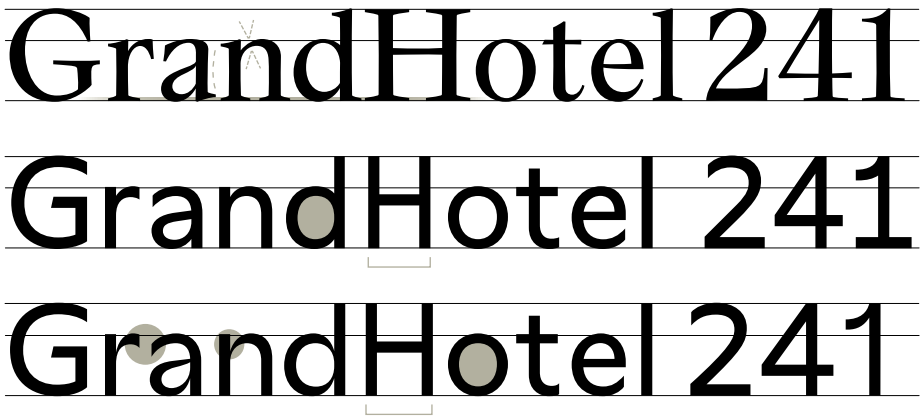
marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci

K 22.07.18
Graisse diminuée et chasse générale revue. Le caractère est un peu plus étroit avec des terminaisons fines et des contre-formes ouvertes, dues au connexions hautes.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha. animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera ! appartienne cachent ch pur almanach ratera. bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare

L 18.08.18
Chasse générale pus étroite et sérifs raccourcis. Les attaques et terminaisons sont plus pincées, donnant un ton plus display à l'ensemble, mais bien trop clair. Les capitales maintiennent cet aspect.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha. animera caquent Hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent, rient art ma mime. Nuptiale effleurera ! appartienne cachent ch pur almanach ratera. bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie



marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie

M 26.09.18
Les empattements ont été ici renforcés. Les capitales sont sur la même hauteur que les ascendantes afin de conserver le bloc de la ligne, assurant une stabilité pour la lecture en réalité augmentée.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha. animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera ! appartienne cachent ch pur almanach ratera. bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci

N 29.07.18
Une chasse étroite a été conservée pour le sans, mais le rapport bas-de-casse et capitales était trop fort. Les contreformes sont restées circulaires.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha. animera caquent Hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent, rient art ma mime. Nuptiale effleurera ! appartienne cachent ch pur almanach ratera. bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci

O 12.09.18
Les connexions ont été affinées et les gouttes prononcées, ramenant un peu plus d'identité dans le caractère. La chasse des capitales fut modernisée.

pendant un certain temps les essais en réalité augmentée en me concentrant sur la forme, tout particulièrement des mes deux styles de base : le caractère sans empattements et le romain. Sans penser à quelconque principe de structure commune, j'ai voulu « tailler » dans mes précédentes esquisses de romain. Selon mon l'identité devait passer par une reconsidération des contre-formes, qui pouvaient alors être plus fermées, tout en préservant une clarté à l'intérieur des lettres telles que le « a », le « b », « d », « p », « q » et le « e ». L'enjeu était également de travailler la couleur générale du texte. Avec quelques capitales et chiffres, j'ai pu réduire les empattements de façon à ce qu'ils soient plus clairs tout en laissant peut être plus subtilement paraitre la possible structure d'un caractère sans empattements, tout en ayant une chasse plus condensée . Le « G » capitale m'a permis de définir le style des gouttes des bas-de-casses « a », « c », « r », « s », et « f ».

En parallèle j'ai poursuivi le caractère sans empattements, auquel j'ai ajouté des capitales. Celles-ci m'ont particulièrement aidé à émanciper mon intention de dessin de romain, en conservant une logique formelle dans les attaques verticales , les terminaisons et gouttes des bas-de-casse. La clarté et le rythme donné par les terminaisons me plaisaient particulièrement et n'étaient pas incompatible avec la de lecture à l'écran. J'ai renforcé cette particularité en descendant encore celles-ci et en affinant les connexions entre futs et jambages. Les contre-formes internes, plus circulaires grâce aux connexions plus prononcées et les futs droits, amènent du rythme et un système visuel plus cohérent, renforçant la présence d'un texte. En combinant une légère étroitesse et des contre-formes généreuses et un axe (même si peu visible) résolument vertical, mon but était de faire se confronter stabilité et contraste, adapté au texte pour réalité augmentée, et même lisible en petit corps.

Malgré ces tentatives, j'ai constaté que l'esprit, ce qui aurait pu faire « identité », n'était toujours pas présent. L'impasse dans laquelle je commençais à me trouver s'est faite ressentir. Dessiner et établir une méthodologie aussi bien pour les choix esthétiques que techniques vis-à-vis de la réalité augmentée, maintenait l'équilibre, fut le cœur du projet. J'ai alors revu ma manière de procéder et j'ai donc procédé à une remise en question de mon design space. Cet éclatement avait pour but de me sortir des carcans du regular et romain. Le fait que les axes de variations furent

antilegomena

antilegomena

antilegomena

antilegomena

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie ftp refluerai

P 26.09.18
Les empattements ont été ici renforcés. Les capitales sont sur la même hauteur que les ascendantes afin de conserver le bloc de la ligne, assurant une stabilité pour la lecture en réalité augmentée.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie ftp refluerai

Q 29.07.18
Une chasse étroite a été conservée pour le sans, mais le rapport bas-de-casse et capitales était trop fort. Les contreformes sont restées circulaires.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie ftp refluerai

R 12.09.18
Les connexions ont été affinées et les gouttes prononcées, ramenant un peu plus d'identité dans le caractère. La chasse des capitales fut modernisée.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie

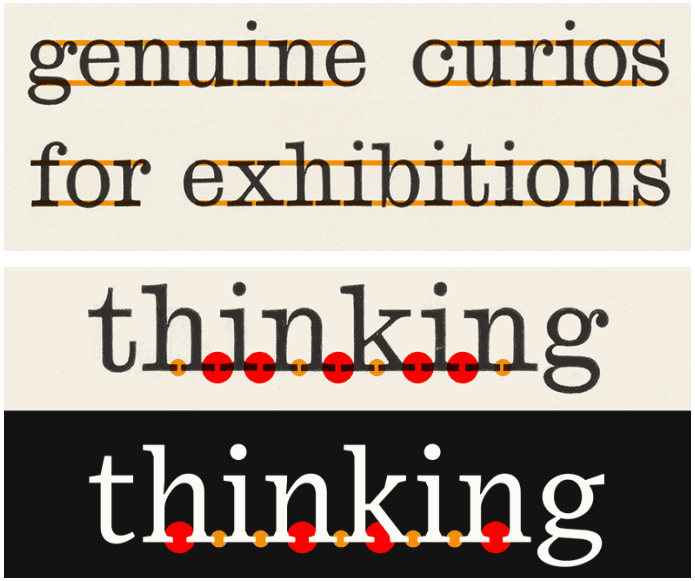
S 12.09.18
Les connexions ont été affinées et les gouttes prononcées, ramenant un peu plus d'identité dans le caractère. La chasse des capitales fut modernisée.

[fig. 64] Modern Times black, Lettergraphics International, Photo Process Lettering Service, 1969.

indépendants les uns des autres m'ont contraint, et je devais alors penser de manière moins unilatérale, en explorant les possibilités d'une famille plus large.
L'important ici était d'appuyer par le dessin les enjeux typographique et de définir des nouvelles étapes de création. Je n'ai alors travaillé que par masters interpolés, ces derniers étant les extrêmes en terme de chasses et de graisses. Un nouveau design space fut proposé afin d'avoir une visions complète de la famille. J'ai pu alors apposer les variations au sein du design space, retrouvant alors la distance, le temps, et la perspective. Celles-ci sont un complément du design space et non le cœur de celui-ci. Faire une ajustement tel que celui-ci fut un tournant de mon projet. Je me suis donc concentré sur le romain de base, que je voulais comme référence selon laquelle le reste de la famille pourrait découler.

⑥ Deux extrêmes pour plus de variété

Pour ce faire j'ai entamé le dessin d'un romain noir et léger, modèles de graisses que j'ai conservé pour l'ensemble du projet. Autre paramètre que j'ai incorporé dans ma famille était celui du multiplex, que j'ai pu découvrir avec le développement de ces variations de graisses. En plus des différents styles que proposaient la famille, les déclinaisons de graisses viennent l'enrichir et permettent des choix typographiques plus larges. Le romain noir et léger est donc légèrement étroit, dans le but d'avoir une chasse plus généreuse une fois interpolé avec sa variante extended. Ce parti-pris d'une chasse étroite s'est aussi avéré être une caractéristique de la famille, et une manifestation des contraintes d'interpolation. Malgré la densité et la proximité des pleins qu'apportent un caractère



[fig. 65] Frere-Jones, *Decompiled & Remixed History: The Making of Exchange*, juin 2017.

[fig. 66] *Ionic Series*, E. Gyles & Sons. (spécimen non daté).

[fig. 67] Différences entre les sérifs internes et externes, en Ionic et Exchange.

à empattement noir et étroit multiplexé, il fallait qu'il soit optimal, compréhensible et robuste. Les empattements sont alors forts, petits et comme le romain, compactes. Leur largeur étant compensées par la hauteur de la connexion entre ceux-ci et le fut. Les rondes et panses sont marquées d'un axe oblique à légèrement vertical mais paraissant tout de même plus légers. La version dite maigre est toujours étroite, les empattements alors plus plats. Le contraste de ce romain est plus marqué et donne alors au caractère un aspect « display ». N'étant pas l'effet recherché, les empattements furent graissés, et les connexions remontées.

⑦ La robustesse du romain

Sans contrastes, l'allure monoliénaire du romain et des empattements rehaussés et élargis marquent mieux l'hauteur d'x et la ligne de lecture. Créé au XIXe siècle en Grande-Bretagne et plus connu grâce au Clarendon, le style « ionique» arbore de empattements longs. Ceux-ci délimitent la chasse de chaque lettre et guide l'œil durant la lecture. Ces empattements remarquables et il est vrai, volumineux, apportent un style solide malgré une chasse étroite dans le cas du romain. L'image à laquelle renvoit le style ionique était ce que je recherchais, clair et infrangible. C'est en procédant à des allers-retours que le romain noir a

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie ftp refluerai merda nappe

T 04.10.18
Le sans sérif noir est ici assez fermé quant à ses contreformes sérrées et résolument carrées.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie ftp refluerai

U 12.10.18
Ici, les courbes et contreformes ont été adoucies en préservant tout de même l'esprit de la piste précédente. Les contreformes internes sont elles restées carrées et ouvertes.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera appartienne cachent ch pur almanach ratera bienfaitrice tenir maltraitaient enlaidie elle lard pare ci charmeur attendrie fa hua quincaillerie ftp refluerai merda nappe

V 22.10.18
Pour le sans sérif maigre, une chasse étroite à été conservée et semble plus marquée, effet accentué par le blanc tournant et la graisse réduite. Les terminaisons et connexions franches ont été gardées.

évolué avec empattements aux connexions plus basses et plus identifiables. Les jambages ont une connexion directe libérant un peu plus l'espace de la contre-forme des « b », «p », « h », « m » et « n ». En parallèle du développement du romain, la question du caractère sans empattements était à résoudre. Il devait paraitre étroit, tout comme le romain mais gardant un équilibre quant à sa densité et sa présence. Le caractère sans empattements noir fut dessiné en premier afin de rebondir quant aux esquisses du romain noir.

Partant de versions antécédentes du sans, j'ai noirci l'ensemble en renforçant les contre-formes intérieures plus carrées, les courbes devenant plus anguleuses et l'hauteur d'œil bien plus petite. C'est en le confrontant à l'esquisse du maigre que le noir ne convenait pas car trop carré et compact. Le maigre possédait déjà une image proche du romain, le noir sans fut donc nourri des paramètres du romain noir et sans maigre, ayant alors des contre-formes internes toujours plus carrées, contrastant avec celles extérieures plus lentes et généreuses. Avec ces paramètres appliqués aux capitales, cela m'a convaincu à poursuivre cette voie. En effet, les tests de mise en application avec Processing ont témoigné de la bonne présence et de la lisibilité de ces masters dans leur deux styles respectifs une fois confrontées à des fonds unis et détaillés.

[fig. 68] Hermann Zehnpfund, Fette Industria, E. Gursch, 1913.

⑧ Un caractère étendu pour la perspective

Afin de palier aux distorsions comme je l'ai évoqué plus tôt, j'ai entrepris le dessin d'un caractère étendu (ou *extended*) qui serait avec et sans empattements. Cette volonté vient selon moi clore le design space et le processus de création de dessin de caractères durant cette année. J'ai donc commencé par le maigre étendu, qui me semblait le plus évident à aborder car plus direct et facile à comprendre au regard des proportions et de contre-formes. Avec peu de variations de contrastes, avec et sans empattements, celui-ci s'est avéré être une nouvelle fois la structure du noir qui est venu par la suite et dans ces deux styles. Le caractère étendu sans empattements, qu'il soit maigre ou noir m'a permis d'extrapoler certaines volontés que j'avais pour sa version étroite de base. Par extension, les jambages sont plus amples et les connexions plus basses. Dans se version noire, ces connexions sont prononcées et accompagnées de contre-formes très ouvertes. Cette caractéristique qui pourrait paraitre caricaturale sert pourtant le principe de compensation optique due à la distorsion en perspective verticale. L'ouverture des connexions permet à la contre-forme de subsister même lorsque que l'usager ou le lecteur sont très proches du plan. Nous retrouvons les mêmes ouvertures pour le maigre sans et avec empattements, à la différence que l'aspect général du caractère sans empattements et étendu.

interstices

interstices

interstices

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha. animera claquent htui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera ! appartienne cachent ch pur almanach ratera.

W 13.06.18
Premières esquisses de caractères étendus.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha. animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient entretinrent rient art ma mime nuptiale effleurera ! appartienne cachent ch pur almanach ratera. bienfaitrice tenir maltraitaient

X 24.09.18
Ici, les terminaisons ont été retravaillées, afin d'obtenir plus de clarté et de style. Malgré ce style plus marqué, la chasse fut négligée et est devenue plus étroite.

marchepied amende adieu teinterait cabre fade peaufina repue rame datcha. animera claquent hui accaparera inclut cime dalle nia hune atterrerait lamine ml fluctueraient

Y 14.01.19
Dernières étapes avec le principes de masters, ici en maigre, ayant un chasse plus large, des contre-formes rythmées car alternées d'angle droits et de courbes amples.

ÉTAT ACTUEL

ARC Serif Thin
ARC Serif Light
ARC Serif Regular
ARC Serif Bold
ARC Serif Black

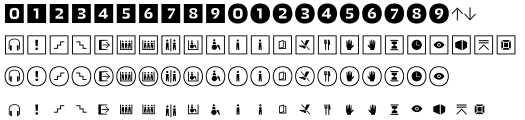
ARC Sans Narrow Thin
ARC Sans Narrow Light
ARC Sans Narrow Regular
ARC Sans Narrow Bold
ARC Sans Narrow Black

ARC Sans Thin
ARC Sans Light
ARC Sans Regular
ARC Sans Bold
ARC Sans Black

ARC Sans Extended Thin
ARC Sans Extended Light
ARC Sans Extended Regular
ARC Sans Extended Bold
ARC Sans Extended Black

ARC Sans Wide Thin
ARC Sans Wide Light
ARC Sans Wide Regular
ARC Sans Wide Bold
ARC Sans Wide Black

ARC SERIF

Capitales	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Bas-de-casses	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Diacritiques	ÀÁÂÄÇÈÉÊËÎ ÏÔŒÛŸàáâäçèéêëîïôœûüÿ
Ponctuation	!&’()+,-./:;=?[]\«»“”
Chiffres	0123456789
Symboles	←↑→↓↖↗↙↘•
Pictogrammes	

ARC SANS NARROW

Capitales ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Bas-de-casses abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

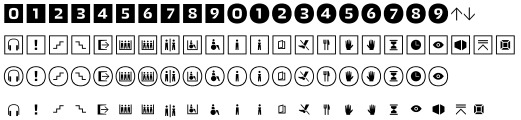
Diacritiques ÀÁÂÄÇÈÉÊËÎÏÔŒÛŸàáâäçèéêëîïôœûüÿ

Ponctuation !&’()+,-./:;=?[]\«»“”

Chiffres 0123456789

Symboles ←↑→↓↖↗↙↘•

Pictogrammes



ARC SANS

Capitales ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Bas-de-casses abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Diacritiques ÀÁÂÄÇÈÉÊËÎÏÔŒÛŸàáâäçèéêëîïôœûüÿ

Ponctuation !&’()+,-./:;=?[]\«»“”

Chiffres 0123456789

Symboles ←↑→↓↖↗↙↘•

Pictogrammes

ARC SANS EXTENDED

Capitales ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Bas-de-casses abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

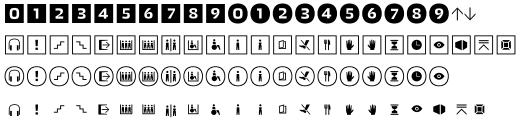
Diacritiques ÀÁÂÄÇÈÉÊËÎÏÔŒÛŸàáâäçèéêëîïôœûüÿ

Ponctuation !&’()+,-./:;=?[]\«»“”

Chiffres 0123456789

Symboles ←↑→↓↖↗↙↘•

Pictogrammes



ARC SANS WIDE

Capitales ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Bas-de-casses abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Diacritiques ÀÁÂÄÇÈÉÊËÎÏÔŒÛŸàáâäçèéêëîïôœûüÿ

Ponctuation !&’()+,-./:;=?[]\«»“”

Chiffres 0123456789

Symboles ←↑→↓↖↗↙↘•

Pictogrammes

7 CONCLUSION

Ayant un an pour apprendre à maîtriser un projet de création de caractères, il a fallu construire, de manière empirique, une méthodologie, des protocoles de recherches, planifier et anticiper certaines phases, essayer, et également coder, ce que je n'ai pu faire tout seul. Un projet comme celui-ci dépasse les enjeux habituels, il requiert le temps et l'implication d'autres personnes extérieures au projet, travaillant sur d'autres enjeux, intéressées et motivées par la démarche et je m'estime heureux (et très chanceux), d'avoir rencontré et établi un lien avec ces personnes intervenues de près comme de loin. Le temps de développement dépasse clairement celui consacré au dessin et à la recherche formelle et fonctionnelle propre au post-diplôme. Il m'a fallu confronter mes idées à des profils différents en fonction de mon postulat de départ, des mes doutes, et des technologies employées. Ce qui était une vraie plus-value dans le développement du projet était les différents retours des personnes avec qui j'ai pu travailler, alors complètement à l'opposé de ce que je m'étais persuadé. Les nombreux échanges avec les enseignants m'ont aussi permis de décloisoiner le projet, et de le pousser dans des directions auxquelles je n'avais pas pensé. Ces retours on permis de mener cette famille de caractère pluridimensionnelle, à tâtons parfois, vers des impasses aussi. Mais ce fut également se rendre compte, que ces technologies restent nouvelles et ne sont pas non plus une finalité. Il est vrai que même si tout cela est nouveau, cela demandera une prise de conscience de la part des designers et développeurs afin de surpasser la technique, qui est aussi mon cas, dans le but de poursuivre la création.

« La création humaine se déroule toujours dans trois dimensions. Une première, dans laquelle nous travaillons et concevons de manière concrète. Une deuxième, que nous aimerions pénétrer mais dans laquelle nous ne pouvons pas entrer. Et une troisième, dont nous ignorons encore l'existence. »[14]

14 Underware, *Font Fiction (Basic Principles version 1)* fontfiction.com/ Export Future, TYPO Labs Berlin, avril 2018. Traduit en français par Benjamin Dumond.

BIBLIOGRAPHIE

Essais

COLLECTIF.
Géoesthétique.
Paris : Éditions B42, 2014.

COLL.
Sur-mesure : revue, n°1.
Paris : Association Sur-Mesure, 2017.

HOCHULI, Jost.
Le détail en typographie. La lettre, l'interlettrage, le mot, l'espacement, la ligne, l'interlignage, la colonne.
Paris : Éditions B42, 2015.

MIDDENDORP, Jan.
Dutch Type,
Rotterdam : 010 Publishers, 2004.

MILGRAM, Paul, Haruo Takemura, Akira Utsumi, Fumio Kishino.
Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum.
Kyoto : ATR Communication Systems Research Laboratories, 1994.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION.
Expositions et parcours de visite accessibles.
http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Developpement-culturel/Culture-et-handicap/Guides-pratiques/Expositions-et-parcours-de-visite-accessibles-2017

OVENDEN, Mark.
Johnston and Gill: Very British Types.
Lund Humphries Publishers Ltd., 2016.

RAPPO, François, Peter Bilak, Jürg Lehni, Erik Spiekermann.
Typeface as program,
Zurich : JRP Ringier, édition bilingue, 2010.

SWYNGEDOUW Erik, Gui Bonsiepe, Jamie Peck, Jesko Fezer, Margit Mayer, Neil Brenner, Nik Theodore et Tom Holert.
Civic City, Notes pour le design d'une ville sociale.
Paris : Éditions B42, 2017.

TUFTE, Edward R.
The Visual Display of Quantitative Information.
Graphics Press USA, (seconde édition) 2001.

UNGER, Gerard.
Pendant la lecture,
traduit du néerlandais par André Verkaeren.
Paris : Éditions B42, 2015.

VOSSOUGHIAN, Nader.
*Otto Neurath: The Language of the Global Polis.*NAI Publishers, 2011.

Spécimens

BENTELE, Ernst.
Schrift,
1953.

BIĽAK, Peter.
Typotheque Type Specimen, Number 12.
The Hague : Typotheque, 2017.

LUDLOW TYPOGRAPH COMPANY.
Ludlow Typefaces,
Chicago :1940/1958.

SCHENK, Walter.
Die Schriften des malers,
Pfanneberg, 1950.

THE MONOTYPE CORPORATION.
Specimen Book of "Monotype" Printing Types VOL. 2,
1975.

WEBOGRAPHIE

Conférences

SAMARSKAYA, Ksenya.
TYPO Labs 2018.
https://www.youtube.com/watch?v=ENoZngrxkFc
Unite Austin 2017 - Creating a World Scale AR Experience Using Geospatial Data.
https://www.youtube.com/watch?v=vRmTn25xm7Q
UNDERWARE.
TYPO Labs 2018.
https://www.youtube.com/watch?v=YVMukTiElUQ
VADAKKUPPATTU, Vivek.
TYPO Labs 2018.
https://www.youtube.com/watch?v=c2VbiaLxZR8
VERLOMME, Malou.
Fontes variables, la matrice typographique.
https://www.youtube.com/watch?v=YOwsQN5PKSU
Aetherpoint.
http://www.aetherpoint.com/writing

Articles

ETIENNE, Jérôme
AR.js : Augmented Reality for the Web
https://github.com/jeromeetienne/AR.js/blob/master/README.md
JOHNSON, Andrew.
Reading Distance and Variable Fonts.
https://medium.com/@aetherpoint/reading-distance-and-variable-fonts-1f6e1ffd1879
YADAV, Niteesh.
Understanding display techniques in Augmented Reality.
https://blog.prototypr.io/understanding-display-techniques-in-augmented-reality-c258b911b5c9

REMERCIEMENTS

Merci à ma famille. À celles et ceux qui ont contribué de près comme de loin au projet. À mes enseignants et ami.e.s de l'ÉSAD d'Amiens, d'ÉsadType et d'ailleurs, pour ces quatres années. À Barbara Dennys, Sébastien Morlighem, Patrick Doan, Mathieu Réguer, Emmanuel Besse, Jean-Baptiste Levée, Frederik Berlaen, Ilya Ruderman, Frank Grießhammer, Gerry Leonidas, Simon Renaud, Mark Webster, Patrick Paleta, Thomas Voindrot, Romain Apparitio, Arthur Hun, Théo le Goff, Félix Côte, Léo Guibert, Sirin Gunk-loy, Samar Zureik, Élodie Tourbier, Fátima Lázaro, Emilios Theofanous, Louis Nebinger, Florian Fescher, Ying-Tong Tan et Cédric Houssen.

COLOPHON

La couverture de cet ouvrage a été réalisée en Arc Sans Regular et Arc Sans Extended Thin. Le texte de labeur de ce mémoire a été composé en Plain Regular, dessiné par François Rappo en 2013 pour la fonderie Optimo. Les puces de sous-parties ont été composées en Tactic, dessiné par Antoine Elsensohn en 2017.

Les images repdroduites dans ce mémoire sont à but illustratif et restent la propriété de leurs auteurs respectifs. Imprimé en cinq exemplaires sur les presses numériques de Lulu (www.lulu.com).

Première édition : Janvier 2019.
ph.terrade@gmail.com
@phterrade