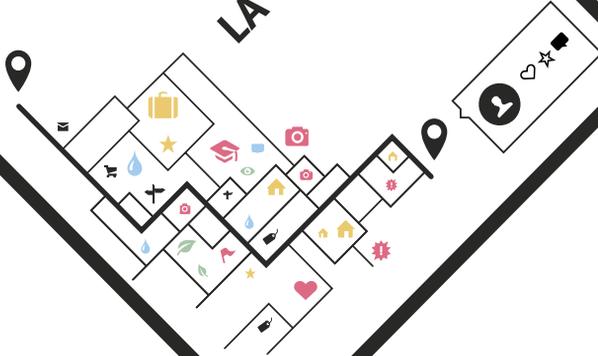
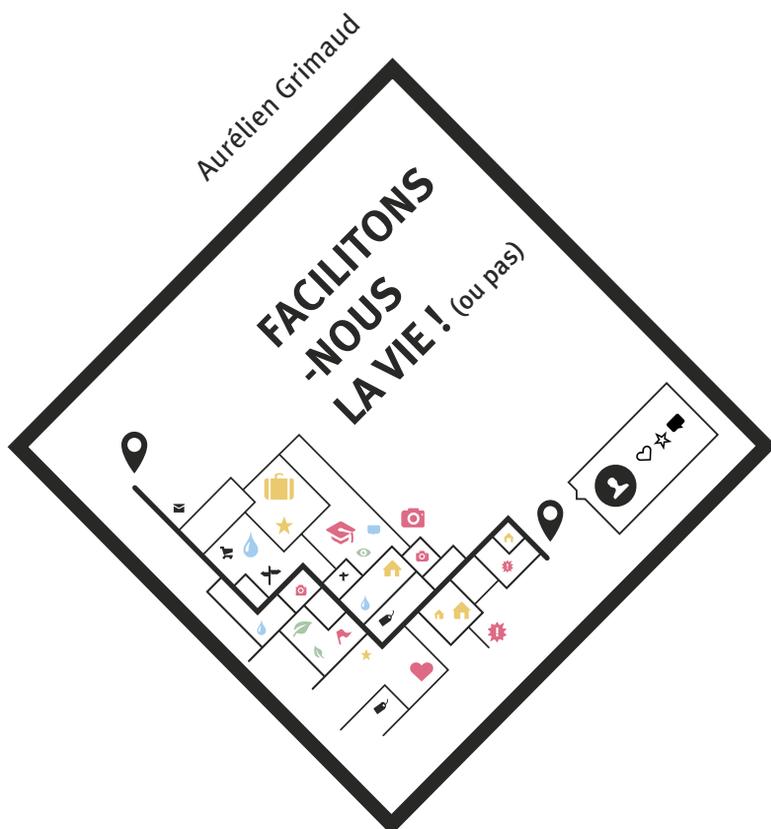


Aurélien Grimaud

FACILITONS -NOUS LA VIE ! (ou pas)





Formation Design digital à l'ECV Aquitaine à Bordeaux.

Direction de mémoire Éric Cattelain.

Copyright © 2014.

Le contenu textuel est l'entière propriété de son auteur. Vous pouvez l'emprunter ou le citer, à condition d'indiquer l'auteur.



**FACILITONS
-NOUS
LA VIE ! (ou pas)**





TABLE DES MATIÈRES



INTRODUCTION



SCHÉMA HEURISTIQUE



Qu'en est-il aujourd'hui ?



La machine seulement : la simple application.



La recherche et l'acquisition d'information.



Le repérage avec la réalité augmentée à portée de main.



L'acquisition d'information.



Le jeu et le divertissement... Autrement.



Le rapport au corps : les lunettes et les lentilles.



De nouveaux axes de libertés.



Les lunettes, assistance thérapeutique, assistance au quotidien.



Les lentilles de contact, la technologie de proximité.



L'immersion virtuelle, phénomène de la réalité augmentée.

IC L'interaction avec les objets de tous les jours :
vers un internet des objets.

C.0 L'extraction de l'interface.

C.1 Les objets interactifs.

C.2 Une utilisation plus militaire.

II Facilitons-nous la vie.

IIA La productivité en milieu social /
personnel / professionnel.

A.0 L'objectif, une raison d'exister.

A.1 L'objectif personnel en soi.

A.2 L'objectif professionnel.

IIB Le traitement aisé des objectifs et des tâches.

B.0 La hiérarchie des tâches.

B.1 Le paramètre d'objectif : "trouver".

B.2 Le paramètre d'objectif : "s'informer".

B.3 Le paramètre d'objectif : "analyser".

IIC L'adaptation en milieu connu / semi-connu / inconnu.

C.0 De différents environnements.

C.1 L'environnement connu.

C.2 L'environnement semi-connu.

C.3 L'environnement inconnu.



Quoi de prévu pour demain ?



Les prothèses oculaires et les implants.



L'œil, organe de captation à usage unique.



Les implants rétiniens.



Les prothèses oculaires



L'afficheur tête haute ou ATH / HUD.



Le principe d'un ATH / HUD.



Un HUD, ça se prête, comme un jeu vidéo.



Le super-soldat.



La performance holographique.



Une idée datant de 1947.



L'axe X, Y et Z ? Bien plus que cela.



La prostitution 2.0.



ADDICTION ?



ANNEXE



GLOSSAIRE



BIBLIOGRAPHIE



WEBOGRAPHIE



TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme IN**

IN- TRO- DUC- TION



La réalité augmentée ? Nous y retrouvons “réalité” et “augmentée”, c’est-à-dire l’univers vraisemblable dans lequel se rajoute des données. En d’autres termes, la réalité augmentée est le fait d’ajouter à la vision humaine des données virtuelles et informatives en 2D, en totale symbiose avec l’environnement qui l’entoure.

De nos jours, il est encore difficile de percevoir comment nous pourrions nous accommoder de cette technologie dans quelques années au vu de son utilité. À l’ère du smartphone et de l’aube du Web 3.0¹, la réalité augmentée la plus efficace se retrouve dans les Google Glass, une paire de lunettes avec les fonctions d’un smartphone, mais directement injectées dans la rétine, en symbiose avec l’environnement entourant.

Des questions se posent sur l’efficacité de cette technique. Dans les jeux vidéo ou les films, la réalité augmentée se présente comme une technologie normalisée, facile d’utilisation, pratique et même au service de la personne. Cette vision de fantasme pousse les chercheurs à imiter ou à s’inspirer de ce qu’ils ont vu. Comme quoi, la culture travaille sur la science. Les technologies générant de la réalité augmentée n’ont pas une grande influence sur le grand public, mais travaillent en profondeur sur quelques minorités. Celle-ci ne tardera pas à partager les fruits de cette recherche, pour en faire un standard. En prenant l’exemple du smartphone, celui-ci depuis sa création avec l’IBM Simon en 1992², a

¹ Vers un internet des objets, l’ordinateur ne serait qu’un simple support parmi tant d’autres.

² Présenté au COMDEX de Las Vegas, le smartphone d’IBM peut recevoir des fax, envoyer des messages et servir de PDA.

cartonné en si peu d'année. Bien que sa création remonte à 1992, c'est le smartphone d'Apple qui a lancé la tendance du téléphone intelligent³ depuis sa sortie le 29 juin 2007. Après ceci, les gens trouvaient cet iPhone pompeux, cher et inutile. Un gadget parmi d'autres à ce qu'il paraît. Et pourtant le marché a explosé, rendant la population de plus en plus connectée et branchée sur les nouvelles technologies. Serait-ce la même chose avec la réalité augmentée ?

Dans ce mémoire il en sera question, puisque l'action se déroulera un peu plus en avance sur notre temps.

Le choix de ce sujet sur la réalité augmentée et ses applications est dû à un questionnement que j'ai eu également avec le smartphone : Va-t-il devenir populaire parmi les masses venant de n'importe quels horizons ? Un standard ? Et puis, va-t-on s'en passer aussi facilement ?

Ce questionnement frappe désormais à la porte de la réalité augmentée puisque celle-ci est sur le point de faire une entrée majeure grâce à l'entreprise la plus puissante du monde, Google. De plus, la réalité augmentée, comme le smartphone, se verra dotée d'une interface, et donc d'un support à application et à communication. Il s'agira très certainement d'un outil d'avenir pour réaliser de la communication digitale. Imaginez un peu, les smartphones peuvent renfermer des jeux, des applications, des réseaux... Alors que la réalité augmentée peut faire la même chose mais à portée de rétine, en confrontant la communication au champ visuel du porteur.

Ce mémoire est le fruit de huit mois de recherches, de questionnements et d'écriture, pour en venir à une réponse attendue pour moi-même, concernant la nouvelle technologie et son adoption rapide. Ce mémoire donnera un aperçu de ce que la réalité augmentée pourrait apporter

³ Intelligent dans le sens où un smartphone dispose des fonctions d'un appareil photographique, d'un ordinateur personnel et d'un assistant personnel.

dans notre quête personnelle, si elle influencerait peu ou énormément notre mode de vie. Durant ces mois, il fut lieu de découvertes, de frayeurs, de scénarios, de révélations...

C'est avec ces paramètres qu'une grande question se met en travers de mon chemin : nos objectifs seraient-ils plus faciles à atteindre avec la réalité augmentée ? Ou au contraire nous rendrait-elle plus vulnérable ?

Cette problématique peut s'appliquer sur les smartphones, mais je me tourne vers un support d'avenir dans lequel je serais confronté, pour en évaluer le potentiel et l'appréhender. Comme cela, je pourrais à l'avenir l'utiliser dans des conditions déjà évaluées. Nous serons en mesure de vérifier si à l'avenir cette citation se confirmera pour notre cas :

« Ce que nous appelons progrès est le remplacement d'un inconvénient par un autre. »

Henry Havelock Ellis.

Pour répondre à ce questionnement, trois directions s'offrent à nous :

Dans un premier temps, il sera question de la réalité augmentée de nos jours. C'est-à-dire de l'application mobile à l'internet des objets.

Dans un second temps, nous rentrerons un peu plus dans le questionnement en se penchant sur l'objectif et son traitement par la réalité augmentée.

Et enfin, dans un dernier temps, nous rencontrerons l'avenir et ses technologies utopiques... Pas si utopiques que cela.

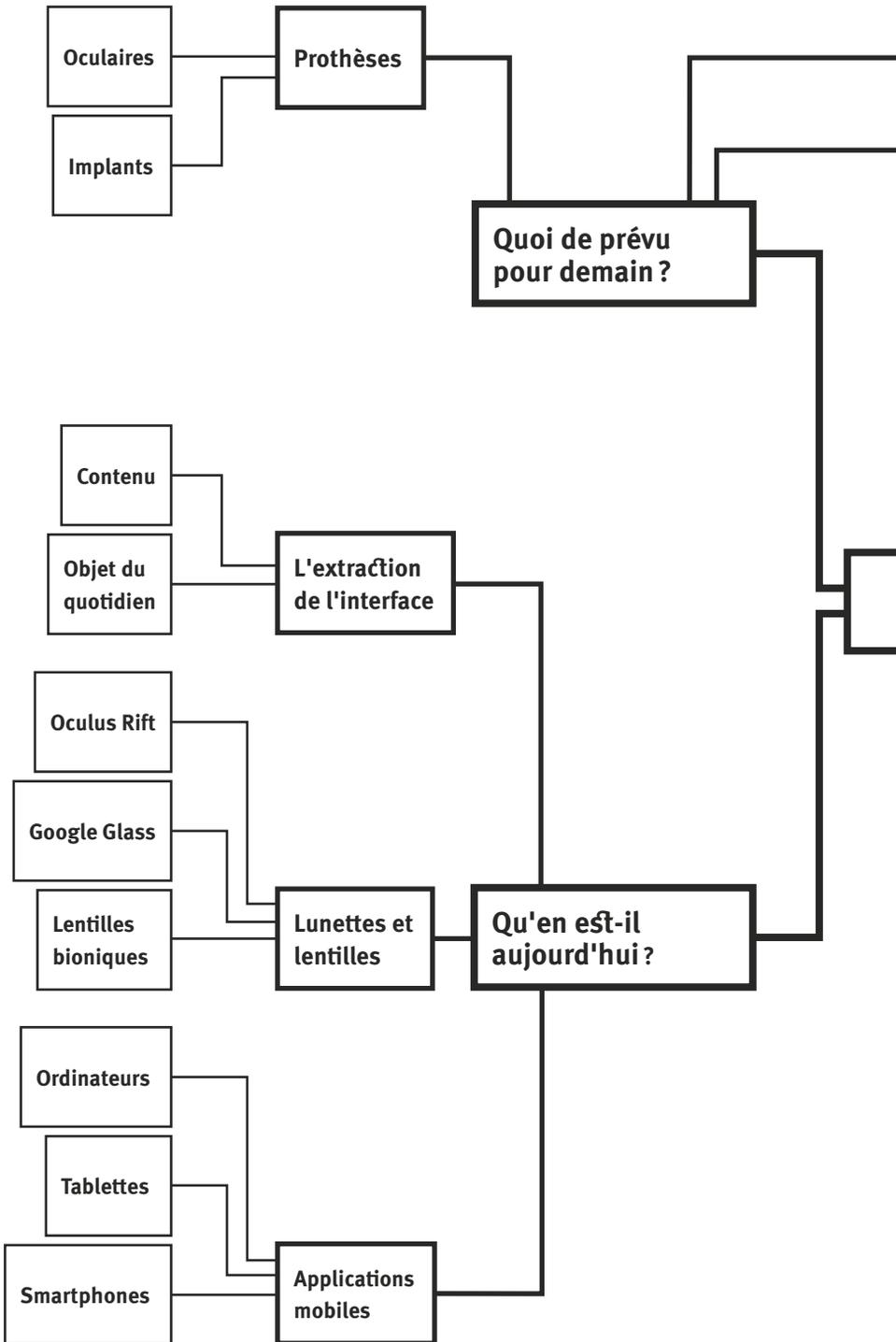
D'ailleurs, ne vous étonnez pas si des points n'ont pas été abordés, il s'agit d'un court mémoire, se concentrant sur l'essentielle de la problématique.

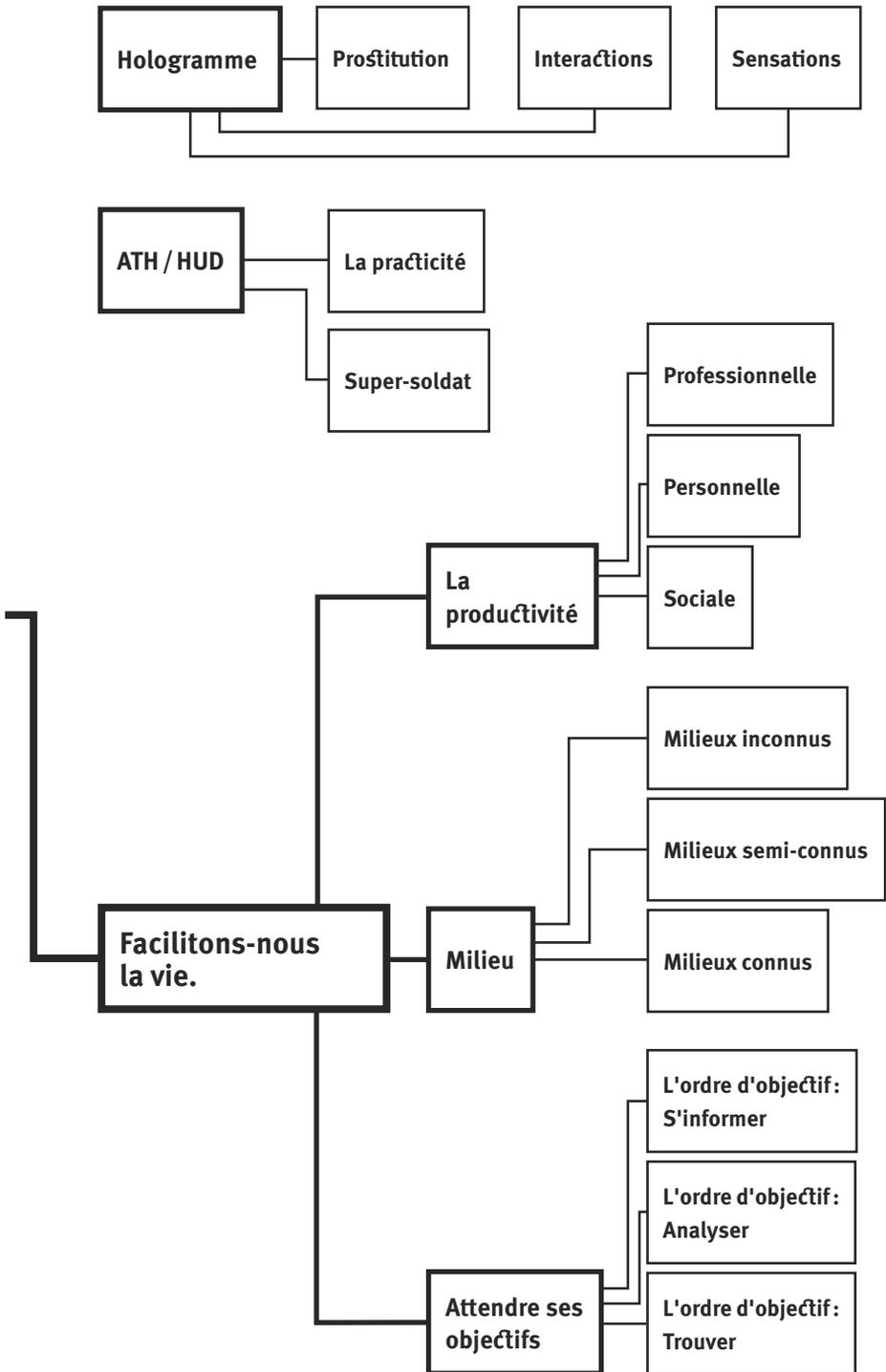
Pour parcourir ce questionnement jusqu'à la finalité, nous aurons besoin de quelqu'un d'assez courageux pour se livrer à notre étude.

SH

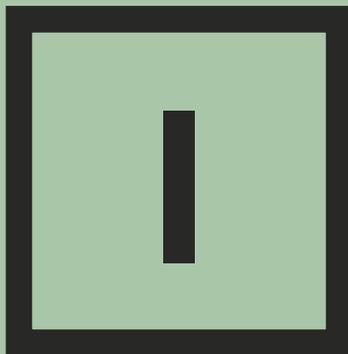
SCHÉMA
HEURISTIQUE











TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme I**

**Qu'en est-il
aujourd'hui ?**



La machine seulement : la simple application.

A.o La recherche et l'acquisition d'information.

Le mémoire sera notre terrain d'essai pour une tierce personne. Celle-ci sera notre cobaye et nous suivrons son parcours dans cette quête. Notre utilisateur, Samuel, est né en 1992, et aime bien les nouvelles technologies. D'ailleurs, il possède un smartphone et se débrouille bien avec.

En ce moment même, dans notre société mobile et connectée du XXI^e siècle, quelques applications et appareils permettent une interaction avec la réalité perçue par les gens comme Samuel. En matière de chiffre, il faut savoir qu'une grosse partie de la population est susceptible d'utiliser de la réalité augmentée, comme simple assistant ou bien comme activité ludique pour faire passer le temps. Sur nos bons vieux 7 milliards d'habitants sur Terre, 1 Homme sur 7⁴ est possesseur d'un smartphone intelligent (en d'autres termes, des téléphones permettant une navigation aisée sur internet, d'envoyer des e-mails...), avec fort probablement une connexion internet et un système d'exploitation mobile. Plus incroyable encore, 4 Hommes sur 5 possèdent un téléphone, mais la barrière technologique les empêche d'aller bien loin. À partir de ces chiffres titanesques, une donnée plus intéressante vient montrer le bout de son nez. En effet, dans ce milliard

⁴ Mitya Voškresensky, *Google research about smartphone usage in 2011, 2011.*

de technophiles, 89% d'entre eux utilisent leur smartphone plus d'une fois par jour, pour aller sur internet (84%)⁵, consulter les e-mails (76%)⁵ ou bien simplement jouer à des jeux (64%)⁵.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes, la population est ultra-connectée et vit avec un smartphone dans la poche. Cela amène un certain questionnement : que pourraient consulter les utilisateurs de smartphone sur internet ? Chercheraient-ils un moyen d'acquérir de l'information, de trouver une donnée ? Cela en vient à se demander si les utilisateurs ne se poseraient pas des objectifs lors d'une consultation. Si nous convergions le questionnement, nous obtenons : est-ce que les utilisateurs cherchent une information avec leur smartphone ? Et c'est avec 150 millions d'utilisateurs de Google Maps mobile⁶ que nous pourrions tendre vers un oui.

Prenons pour cette aventure notre cher Samuel :

À partir de ce moment, la réalité augmentée s'insurge petit à petit dans les applications mobiles (smartphones et tablettes). Une poignée de développeurs a tenté de mettre en œuvre cette réalité augmentée dans une optique de recherche, d'assistance et de divertissement. Les applications GPS classiques, dont la fonction primaire est de rechercher, de proposer, et d'évaluer, ne peuvent communiquer à l'humain qu'une interface graphique, régie par un UI (user interface) et un UX (user experience). Cette limitation technique peut transformer une simple recherche en parcours du combattant, puisque, hormis la recherche satellite, une application GPS est incapable de s'adapter à l'environnement de l'utilisateur. Par exemple, ce même GPS ne pourrait empêcher Samuel de se prendre un poteau, à cause de son attention toute portée sur son appareil. C'est alors qu'une solution technique

⁵ GO-Globe.com, *Smartphone Users in The World*, 2012.

⁶ Marissa Mayer, ex-vice-présidente de Google et maintenant CEO de Yahoo!, à la SXSW talk.

est apparue, mixant interface graphique et environnement perçu. En prenant des concepts de la réalité augmentée, ce genre d'application est capable de situer Samuel via la caméra de l'appareil, seule solution technique donnant des informations visuelles au calculateur du smartphone. L'application donnera ces informations en fonction de ce que traverse l'objectif de la caméra, situant dans un concept réel le point final de la recherche.

Cependant, nous pouvons détailler trois types de recherches (A est le point de départ, B est l'arrivée) :

- de $A \rightarrow B$ constitue une recherche précise de l'endroit désiré, par obligation ou non (un rendez-vous, une adresse...).
- de $A \rightarrow x \rightarrow B$ constitue l'ensemble des adresses susceptibles d'être désirées (un bar, un hôtel, un cinéma...).
- de $A \rightarrow ? \rightarrow B$ constitue dans ce cas-là des propositions d'adresses sans recherches précises, tout cela au gré de l'humeur de l'utilisateur.

A.1 Le repérage avec la réalité augmentée à portée de main.

Passons aux exemples d'applications existant sur divers stores, et voyons quelle évolution cela représente :

L'application World Around Me⁷ (disponible sur terminaux iOS et Android) fait très bien de la recherche de type $A \rightarrow x \rightarrow B$, proposant par sections des adresses (hôtels, cinémas...). Ces adresses se retrouvent en tant qu'indication dans le visuel de l'appareil photo, donnant ainsi des informations virtuelles dans l'environnement perçu ([fig. 1](#)), dans

⁷ Disponible sur l'App Store et Google Play.

l'optique d'accomplir la recherche de l'utilisateur plus aisément. Du plan A1 papier, jusqu'à l'indication avec la réalité augmentée, il y a du chemin. Juste à l'aide d'un appareil, qui est, pour la plupart des cas de la taille de la paume de la main (hormis les tablettes), l'utilisateur peut à sa guise retrouver facilement une adresse. Cette manière semble plus proche de lui, dans le sens où dans ce qu'il perçoit dans la réalité, sont mélangés différents articles aidant au guidage (signalétique et radar).

Autre application, plus située dans le troisième type de recherche, le A > ? > B.

Wikitude (disponible sur iOS) est une application du même principe qu'World Around Me, sauf que la différence se situe dans la saisie de la recherche. En effet, la force de cette application est dans le fait qu'elle peut générer de l'indication en fonction de ce qu'il se passe. Il ne s'agit pas que d'adresse, l'application signale aussi d'emplacement de tweet⁸, de photographie, d'avis postés sur TripAdvisor⁹, d'articles en liaison avec le lieu ([fig. 2](#))... Bref, cette application est un dènicheur, à l'aspect communautaire, d'événements indiqués par la réalité augmentée, donnant ainsi lieu à une intervention de l'utilisateur : vais-je y aller ? Réagis-je ? Autant de situations que pourraient générer cette application. Nous nous rapprochons d'un fait intéressant, puisque le côté communautaire de cette technologie tend à modifier notre perception d'un lieu et à modifier les données préétablies dans notre conscience.

⁸ Le fait d'écrire et expédier un message très court sur le réseau social Twitter.

⁹ Site web permettant de déposer un avis sur un lieu.
www.tripadvisor.fr, consulté le 25 mai 2014.

A.2 L'acquisition d'information.

En plus de vouloir être guidé facilement et sans déranger une malheureuse tierce personne, Samuel pourrait avec son smartphone acquérir de l'information, sur une pièce de musée, une affiche, un monument ou bien un panneau d'information...

L'application Culture Clic (disponible sur iOS) permet donc de récolter des précisions sur des monuments, des musées ([fig. 3](#))... Avec le principe de réalité augmentée, l'utilisateur peut sans problème récolter de l'information à travers un objet. En plus de la petite étiquette en bas à droite, situant le titre de l'œuvre, écrit en Helvetica Light en corps 7, le musée peut synchroniser la totalité de ses œuvres avec l'application, et donner la possibilité aux visiteurs, possédant un smartphone, de récupérer de la documentation complémentaire. Dans cette documentation se trouve des articles, des images, des vidéos, et des liens. Cela reste dans un cadre exclusivement culturel, mais cette pratique se transmet vers d'autres formes d'activités.

Aurasma (disponible sur iOS) est une application plutôt prometteuse ayant un principe simple. D'une simple affiche de film, l'application peut accéder à du contenu autour de celui-ci, comme la bande-annonce ou les avis des spectateurs. Avec la caméra du smartphone, l'utilisateur n'a plus qu'à laisser son device devant l'affiche de cinéma, sur son Direct Matin, dans le métro. Ainsi, une réalité augmentée se met en place, suivant le film qui a été repéré, donnant lieu à des interactions et des situations plutôt sympathiques ([fig. 4](#)). Seulement, il n'y a pas que les affiches de films qui fonctionnent, n'importe quelles images peuvent donner lieu à des réactions surprenantes. Imaginez Samuel, filmant une image d'un match de basketball de la veille, qu'il n'a pu voir pour diverses raisons. D'un coup, il reçoit le match à l'emplacement de l'image d'origine. Ce principe d'affichage de contenu se confirme à travers des logotypes (McDonald's), des signes graphiques (Apple) et

même des billets de banque, dans l'objectif de récolter de l'information liée ces visuels. Ces aspects peuvent renseigner dans un environnement étranger si jamais un visuel nous intrigue, l'application étant communautaire, elle repose sur la collaboration de tous. Mais tout ne passe pas, un peu comme la signalétique étrangère, dans des langues parfois compliquées et difficiles à traduire.

C'est alors qu'intervient Word Lens (disponible sur iOS), permettant de traduire avec aisance avec la réalité augmentée, des écritures sur un panneau de signalisation. L'utilisateur n'a qu'à sortir son smartphone, dûment dotée de l'application, d'activer la caméra et enfin d'attendre que l'application fasse son travail. Dans un souci de compréhension et de praticité, les caractères originels du panneau sont tout bonnement remplacés par des caractères quasi-semblables (même couleur et même forme), mais dans la langue désirée ([fig. 5](#)).

A.3 Le jeu et le divertissement... Autrement.

Dernier aspect de ces applications mobiles à réalité augmentée, le jeu pur et simple. Un bon divertissement ainsi qu'une expérience de jeu, certes éphémère, mais innovante. Dans la plupart des jeux, l'utilisateur est confronté à une interface, n'ayant comme support de contrôle l'écran tactile, ou bien une manette. Le joueur reste alors passif dans la manière de contrôler. Continuité des technologies comme la Wiimote¹⁰ ou bien Kinect¹¹, des jeux comme ARSoccer (disponible sur iOS) donnent la possibilité à l'utilisateur en manque de ballon rond, de jouer,

¹⁰ Télécommande de la console Wii de Nintendo, permettant un contrôle d'un jeu via les mouvements physiques du joueur.

¹¹ Caméra développée par Microsoft, permettant le contrôle d'un jeu via les mouvements et la voix du joueur.

dribbler, shooter ([fig. 6](#))... Ce genre de jeu utilisant la réalité augmentée propose un nouveau type d'interaction, où l'utilisateur devient acteur du contrôle. En effet, le jeu offre un nouvel axe de liberté en plus de l'axe X et Y, offrant ainsi une nette amélioration en terme de gameplay¹². Tout se joue avec la caméra, l'application et l'humeur du joueur.

Toujours dans cette optique de jeu, un aspect plus interactif est également présent, proposant à l'utilisateur le moyen d'interagir avec une entité générée par la réalité augmentée. Le Tazas Project¹³ propose ce genre d'application, partant d'une simple carte illustrée pour en venir à une interaction dans l'environnement même autour de la carte ([fig. 7](#)). En pointant avec son smartphone celle-ci, en fonction de sa nature, un évènement se met en place. Sous forme de mini-jeux, l'utilisateur peut alors jouer à exploser des ballons, au labyrinthe, à attraper le fantôme...

Pour synthétiser, cette réalité augmentée d'aujourd'hui agit sur trois aspects qui caractérisent l'humain : l'acquisition d'informations, le repérage et le divertissement. Elle est pourtant encore boudée, puisqu'elle n'est pas encore suffisamment fonctionnelle et opérationnelle. Mais comme les smartphones, ou internet, la réalité augmentée ne tardera pas à devenir un standard, surtout avec l'arrivée de nouvelles technologies plus fonctionnelles et plus pratiques. D'ailleurs, cette année 2014 offrira de nouveaux supports à réalité augmentée, ou du moins, les améliorera pour les rendre confortables. Puisque le souci avec le smartphone, c'est son support, parsemé de contraintes de mouvement, et de perception (rappelons que les éléments graphiques sont générés sur l'écran et non directement sur

¹² Littéralement la façon de jouer, il s'agit de l'ensemble des mécaniques de jeu amenant le joueur vers une expérience de jeu unique et immersive.

¹³ Studio toulousain, œuvrant dans le rapport papier / digital, spécialisé dans le design d'interaction.

notre vue). Rapprochons-nous des yeux.



Le rapport au corps : les lunettes et les lentilles.

B.o De nouveaux axes de libertés.

Le progrès technique et le recul ont permis un développement plus poussé de ce qui pourrait constituer l'avenir de la réalité augmentée. Il faut imaginer notre propre assistant visuel, incrusté directement dans notre sens oculaire, sans que l'utilisateur puisse ressentir une quelconque gêne. D'ailleurs, l'avantage d'un tel dispositif se trouve dans le fait que l'application virtuelle se place dans un support habituel et quotidien. Le smartphone, bien qu'étant une solution de réalité augmentée à la portée de tous les utilisateurs de ce type de produit, présente des gênes et des inconvénients à cette utilisation spécifique. Il suffit de 5 gestes pour obtenir une information :

- Glisser sa main dans sa poche.
- Prendre le smartphone.
- Le monter au niveau de la vue.
- Le déverrouiller (encore, il y a plusieurs manières plus ou moins sécuritaires).
- Démarrer l'application.

Parmi ces 5 gestes, se trouvent des facteurs malencontreux de rage, comme le fait de se faire voler son appareil en pleine consultation, ou

bien le fait de le faire tomber par terre, causant dans la plupart des cas une casse. Bref, quelques ennuis d'ergonomie, associés à des ennuis de casse peuvent pousser l'utilisateur à précipiter Aurasma dans la corbeille. Après cela, des entreprises et des universités ont prévu de remédier à ces inconvénients, d'ailleurs, ce développement est certainement dû à ces quelques films de Science-fiction¹⁴ et jeux vidéo¹⁴.

B.1 Les lunettes, assistance thérapeutique, assistance au quotidien.

Prévu dans un premier temps pour les malvoyants, la start-up OrCam¹⁵ a développé une petite caméra, insérable sur une simple paire de lunette. Cette petite caméra donnera à l'utilisateur déficient des informations orales à propos d'un écriteau, d'une carte, ou d'une quelconque surface typographiée ou dessinée. Ce dispositif fonctionne en temps réel et sous les ordres de l'utilisateur, qui pointe simplement du doigt la surface qu'il souhaite écouter, comprendre et assimiler ([fig. 8](#)). Une pareille technique permet donc aux déficients visuels de mieux comprendre l'environnement qui les entoure. Environnement créée par l'homme bien évidemment. Il faut se dire qu'il n'y a pas loin de 342 millions d'adultes ayant une déficience visuelle¹⁶ dont 21.2 millions de plus de 18 ans aux États-Unis¹⁷. Avec un nombre pareil, nous pourrions nous demander si un dispositif de réalité augmentée ne pourrait pas satisfaire leur quotidien, et simplement les rendre plus autonome.

¹⁴ Nous pouvons citer Minority Report, ou bien Deus Ex HR.

¹⁵ Start-up israélienne, fondée en 2010 par Amnon ShaShua, un chercheur et professeur d'informatique à l'université hébraïque.

¹⁶ Statistiques présentes sur www.orcam.com, consulté le 25 mai 2014.

¹⁷ U.S. Nationam Center Health Statistics, 2011.

De nouveaux objectifs viendront s'ajouter aux précédents, puisque ce dispositif permet de découvrir de nouvelles choses et de créer des perspectives et opportunités :

« Ce qui est remarquable c'est que le dispositif apprend à l'utilisateur à reconnaître de nouveaux objets. »

Tommaso Poggio, un informaticien au MIT qui est un expert dans la vision par ordinateur.

L'appareillage est en constant développement chez OrCam comme le précise le Dr Wexler, un co-auteur de l'étude et vice-président de section Recherche et Développement de l'entreprise :

« Les gens qui ont une basse vision continueront à avoir une faible vision, mais nous voulons mettre la science informatique pour les aider. »

Bien loin du dispositif médical, le géant du réseau internet Google a développé au sein de son Google X Lab¹⁸, encadré par Sergey Brin¹⁹, des lunettes qui génèrent de la réalité augmentée. Prévue pour un public plus large et plus adepte à ce genre de technologie, les Google Glass actuellement disponible constitue un nouveau type d'assistant. En effet, très connectées via les services Google (Maps, Drive, Now...), ces lunettes sont sur le point de bousculer les habitudes. D'un point de vue physique et technique, les Google Glass sont simplement un dispositif en arc de cercle, pouvant longer la tempe jusqu'à l'œil, dans lequel se trouvent une optique de caméra, un microphone et un étrange carré de verre. La caméra permet de filmer, jusque-là rien de bien surprenant, mais le carré de verre est l'accessoire phare de ce dispositif, puisque la réalité se trouve là-dedans. Ce petit bout interfère avec la vision de l'utilisateur en y indiquant des informations relatives à ce qui

18 Complexes secrets de Google.

19 Co-fondateur et président et directeur technique de Google.

l'entoure, comme l'heure ou des renseignements à des points clés fixés. Par exemple, quel bonheur de pouvoir regarder un panneau d'affichage d'aéroport complexe avec ces lunettes, sans même avoir pris la peine de le comprendre ([fig. 9](#)). Et ce n'est pas la peine, l'information est présente près de notre iris. Le premier pas vers la réalité augmentée d'assistant vient d'être amorcé. Bien qu'exécutant à première vue des tâches simples, comme traduire sa voix, répondre à de bêtes questions, envoyer des messages ou encore se repérer dans un environnement inconnu, elles constituent une première voie vers la simplification des tâches. Ce qui fait de cette technologie, la plus efficace en terme de réalité augmentée. Synchronisées avec ses réseaux, donc ses contacts, Samuel n'aura plus à effectuer les cinq gestes de la prise du smartphone, tout se fera avec sa vue et sa voix, qui ordonneront les tâches à accomplir. Si nous assimilons ces gestes à nos sens humains, nous pouvons affirmer que pour les Google Glass, le toucher n'est plus d'actualité et il ne reste que la vue, le principe fondamental de la réalité augmentée²⁰. L'optique du partage n'est pas à nier aussi, comme dit plus haut, les services de Google sont incorporés dans le système, assurant des options et des facilités de partage bien au-dessus de ce que pourrait effectuer une personne avec son smartphone. Vidéos, photos, statuts, conversations téléphoniques, écriture... Cette facilité peut s'expliquer par son UX et son UI, ils contribuent à faciliter la vie de l'utilisateur tout en pensant à ne pas le mettre en danger avec un affichage parasite. De nos jours, le train-train habituel dans le genre métro-boulot-dodo pourra se faire avec ce genre de dispositif, assurant divertissement, partage et curiosité, ce qui ne changera pas grand-chose à la monotonie de la chose... Bref, elles ont été conçues pour faciliter la vie des gens et leur permettre de faire les choses plus rapidement sans l'apport d'un autre être humain.

²⁰ La réalité augmentée est un dispositif ajoutant des éléments visuels et virtuels à notre perception du vraisemblable. Elle agit uniquement avec la vision de son utilisateur.

B.2 Les lentilles de contact, la technologie de proximité.

Ce qu'il y a de remarquable tout de même ces dernières années, c'est l'expérimentation de lentilles de contact électroniques. Il s'agit de la même évolution entre les lunettes et les lentilles de contact, mais avec un petit plus. La principale avancée étant sa proximité, sa praticité et son usage quotidien. En l'état, ces lentilles de contact ne peuvent afficher que l'heure sur une densité de pixel réduite, ce qui est bien loin des fonctions primaires des Google Glass (qui est un produit destiné aux masses populaires averties). Cependant, nous ne pourrions pas y reprocher l'utilité médicale d'un tel dispositif, car ces lentilles équipées de capteur peuvent sans problème enregistrer la pression oculaire d'un patient atteint de glaucome ([fig. 10](#)).

Sensimed²¹ œuvre pour ces lentilles thérapeutiques tandis qu'Innovega²², autre société conceptrice de lentille, pousse le bouchon plus loin en accommodant ce que font les Google Glass dans un support miniature.

Les iOptiks, paire de lentilles qui peuvent paraître banales ([fig. 11](#)), sont en fait un prototype de support à réalité augmentée. Malheureusement, les seuls utilisateurs de cette technologie sont pour l'instant les soldats. À l'usage de l'armée, un appareil de la sorte permettrait aux soldats de repérer les objectifs, lire une carte, repérer les ennemis, positionner les points d'extraction, les consulter et les lister. Tant de tâches prévues à un seul effet, la destruction, la guerre, le conflit... Bien loin de ce que font les Google Glass, qui restent dans le domaine du public et du

²¹ Sensimed est une société suisse dont la vocation est de concevoir, développer et commercialiser des microsystèmes intégrés pour des dispositifs médicaux.

²² Innovega est une société créée en 2008, proposant des dispositifs de type Optical Head-Mounted Display (affichage sur support monté). Elle a principalement développé des iOptiks.

ludique. Cette avancée promet tout de même des choses, puisque :

« Plus de 100 millions de personnes utilisent déjà des lentilles dans le monde, dont 20% de la population des 18-34 ans, accros aux technologies, jeux et smartphones. Cela représente un marché déjà fin prêt pour ce type de produit »

Innovega.

La cible est large et conséquente pour ces fabricants, et la commercialisation auprès du grand public ne tardera pas.

B.3 L'immersion virtuelle. phénomène de la réalité augmentée.

Avec toutes ses innovations qui tendent à rendre service à l'être humain, une dernière fait légèrement impression dans un milieu légèrement plus ciblé. Chez les amateurs de jeux vidéo, en particulier dans le domaine de l'expérience de jeu et de gameplay, nous retrouvons sur la longue voie du prototypage, un ensemble comprenant une paire de lunettes et un tapis roulant. Un phénomène de réalité augmentée plus particulier il faut bien dire puisque nous parlerons d'immersion virtuelle.

Plus incroyable encore que ce que peuvent faire les projets cités dans la partie précédente, la société Oculus VR²³ travaille dans ses locaux ce qu'il appelle l'Oculus Rift. Il s'agit d'une paire de lunettes générant et immergeant son porteur dans une réalité virtuelle. Le rapprochement avec la réalité augmentée se fait puisque les deux concepts agissent selon la vue subjective, un rapport avec la perception du porteur. Dans un premier temps, le porteur est confronté à un jeu vidéo, c'est-à-dire qu'il se déplace dans un univers en 3 dimensions, virtuel et physique.

²³ Fondée par Palmer Luckey et basée à Irvine, en Californie.

La sensation est telle que l'utilisateur se croit dans un univers qui lui est tout de même parallèle (fig. 12). Des testeurs ont pu expérimenter la fameuse montagne russe, en évoquant les sensations que ce prototype leur a données. Certains n'ont pas ressenti la moindre sensation (certainement des amateurs et des habitués de montagnes russes), tandis que d'autres ont pris le jeu au sérieux, en ayant eu les mêmes sensations que dans la réalité (la vitesse, le vertige...). Pour décrire un peu la technologie présente dans ce petit instrument, on peut citer deux sorties moniteurs (une pour chaque œil, afin de donner une profondeur à l'image par la synthèse mentale), et des capteurs infrarouges pour que les inclinaisons de la tête soient calculées. De cette manière, l'utilisateur pourra à sa guise explorer les recoins de cette réalité virtuelle. D'ailleurs, celle-ci est, selon les jeux testés dessus, en complémentarité avec la réalité augmentée. Un lot d'information sur notre alter-ego est un classique dans les jeux vidéo de type FPS²⁴, où la vue subjective prime, dans l'optique d'une identification du joueur par rapport à son doublon virtuel.

Couplé d'un tapis roulant développé par Virtuix²⁵, l'Omni, ce doublet assure aux joueurs une immersion plus totale, où la sensation de courir, de se cacher, de voir la mort d'un peu plus près sera plus intense. Accommodé de la réalité augmentée livrée avec le jeu, celles-ci donneront au porteur l'assistance et la sensation qu'un jeu vidéo n'aurait jamais pu donner dans les conditions plus passives.

Imaginez un peu de quoi pourrait offrir cet Oculus Rift à la défense nationale. Les soldats s'entraînent déjà avec des jeux vidéo comme Counter-Strike²⁶, qui se contrôle avec une souris et un clavier. Ces

²⁴ First Person Shooter, désigne cette variété de jeu vidéo à contrôler en vue subjective un personnage, afin d'actionner un processus d'identification au joueur.

²⁵ Virtuix est une entreprise fondée par Jan Goetgeluk, qui a développé par le biais du crowdfunding l'Omni.

médias de contrôle primitifs deviendront totalement obsolètes si l'Oculus Rift est suffisamment performant pour en faire un objet d'entraînement au tir. Cela faciliterait l'entraînement, le rendrait plus performant, plus malléable, plus ciblé. Nous aurions le choix du terrain :

- Désert.
- Savane.
- Forêt.
- Glaciers.

Le choix des ennemis, des objectifs, des armes, des équipes, du niveau... Tant de paramètres donnant lieu à des entraînements ciblés pour la préparation de super soldats. Des hommes invincibles, connaissant parfaitement le terrain, connaissant sur le bout des doigts la menace d'en face... Cela pourrait faire peur, tant ce super soldat imprévisible inculquerait et répandrait la peur et la confusion. Pourquoi connaissent-ils mieux le terrain que l'ennemi ? Et surtout comment ont-ils pu savoir où se trouvait la planque. L'ennemi pourrait se poser ces questions. Comment ces hommes peuvent-ils être si entraînés. La réponse se trouve dans cette fameuse paire de lunettes, où l'armée a pu à un certain moment étudier le terrain, les armes, la stratégie de ses ennemis ([fig. 13](#)). Quelle aubaine pour les envahisseurs.

²⁶ First Person Shooter, désigne cette variété de jeu vidéo à contrôler en vue subjective un personnage, afin d'actionner un processus d'identification au joueur.

Mais ceci représente une vision plus pessimiste concernant l'utilisation de l'Oculus Rift. L'entreprise n'a certainement pas la vocation à vendre leur projet à l'armée, vu que le but est surtout ludique, et centré pour les joueurs en recherche d'immersion virtuelle. Encore à l'étape du prototype, il verra bientôt le jour dans nos boutiques, qui d'ailleurs le vendront comme un instrument de révolution. “*Wait and See*” comme dirait Winston Churchill, les constructeurs principaux de consoles s'y intéressent également, notamment Facebook²⁷.

²⁷ Rachat de l'Oculus Rift par Facebook pour 2 milliards de dollars.



L'interaction avec les objets de tous les jours : vers un internet des objets.

c.o L'extraction de l'interface.

Novembre 2009 a fait débarquer dans une conférence collaborative une petite invention qui en a surpris plus d'un. TED²⁸ a présenté la conférence pour le SixthSense de Pranav Mistry²⁹, un chercheur indien ayant trouvé une utilisation plus poussée d'une interface, en la sortant plus concrètement de son support traditionnel. L'interface doit son utilité et sa visibilité grâce à un support physique, sans quoi, elle serait inutilisable. Ce support physique se traduit par un écran, qu'il soit cathodique ou à LED. L'idée part de ce principe : l'interface peut-elle sortir de son environnement numérique "traditionnel" ? Pranav a démontré avec brio cette possibilité.

Laissons de côté l'écran, donc le smartphone, le moniteur, le tactile et partons d'une simple feuille de papier, la plus banale possible. La plus simple des interactions avec celle-ci étant l'écriture ou bien le pliage. Mais le toucher, le simple toucher, qu'en est-il ? Il s'agit d'une possibilité pour nos grands rêveurs, souhaitant utiliser ce média comme lieu d'interaction. Bien que l'invention soit en phase de prototype,

²⁸ TED est un réseau d'idées engendré par des conférenciers, des inventeurs, des visionnaires.

²⁹ Actuellement directeur de recherche dans la division de recherche de Samsung Research America, Pranav collabore avec différentes compagnies de renom comme Microsoft ou Google, où il développe ce nouveau rapport à l'informatique.

l'utilisateur peut à sa guise interagir avec une interface graphique sur une feuille de papier. La technologie : la projection et les capteurs. L'objectif de cet appareillage est de mettre à disposition les objets de notre quotidien dans un contexte d'interactions nouvelles ([fig. 14](#)). Pour faire simple, chaque objet possède sa fonction primaire, doublée d'une fonction secondaire voir tertiaire, et cette invention a vocation de donner une nouvelle fonction, plus ou moins en liaison avec les autres. Ainsi, visionner une vidéo ou jouer à un jeu est possible sur un morceau de papier ou bien un plan de mur.

c.1 Les objets interactifs.

Les possibilités de SixthSense sont grandes, puisque cette invention permet de remplacer une montre sur un poignet, ou bien retranscrire sur la main de l'utilisateur un clavier de téléphone, et y appeler un ami. Là où la réalité augmentée intervient est dans le fait que cette interface projetée s'adapte dans notre espace visuel, qui en plus, informe et assiste l'utilisateur. Le support de cette invention étant une caméra munie de capteurs aux doigts, cela peut se révéler beaucoup moins encombrant et pratique, ainsi, le confort de son utilisation est de mise. Un potentiel bien existant pour ceux qui désirent sortir du support écran qui tient sur quelques pouces. D'ailleurs, 58% des utilisateurs pensent que la lecture sur un support écran est fatigante et 56% pensent que le contact physique avec le livre est précieux³⁰. Ce sondage appuie la théorie de Pranav, visant à démontrer qu'une interface sortie de son écran obtient une seconde utilité, qui plus est, rapprochera le public vers un modèle d'interaction qui lui est plus familier.

³⁰ Ipsos / Livres Hebdo, *Notoriété et usage du Livre Numérique*, 18 mars 2011.

Ainsi la feuille de papier trouve et retrouve un contact dont les gens ne peuvent se passer. Peut-on se lécher les doigts en consultant sa tablette ? Ce n'est pas vraiment le cas, à part salir sa belle ardoise.

Adaptable dans diverses situations, ce procédé permet des interactions diverses avec les objets nous entourant, comme un mur, une toile... Un flux d'information nous parvient alors, ce flux représentant une interface en rapport ou non avec l'objet pointé. Pour faire un exemple, prenons une simple carte de France, cette carte étant découpée en parcelles représentant les départements et les régions (fig. 15). L'appareil reconnaît celle-ci et propose une interface qui pourrait être utile à l'utilisateur. La météo est consultée très régulièrement, avec la télévision, l'ordinateur et les ardoises nomades, et c'est alors que SixthSense se permet par déduction d'afficher les températures et les estimations sur cette carte en papier. Il faut reconnaître que cette fusion entre les médias papiers / encres et numériques interagissent en symbiose pour l'utilisateur. Ainsi, un simple écrit ou journal peut se voir progresser dans une dimension virtuelle avec l'ajout de données numériques. Ces données étant calculées en temps réel par l'invention de Pranav Mistry. Si on se tient à un certain point de vue, l'invention présente un nouveau rapport à l'informatique, où la gestuelle est actrice de l'interaction et les objets qui nous sont familiers en sont les supports. D'autres points de vue diront qu'il s'agit d'une régression et que ces objets, aussi complexes soient-ils ne pourront accueillir une interface digne de ce nom (d'autres réfléchissent à l'impact écologique).

D'autres points communs unissent ces deux façons de générer de l'information. Que ce soit la tablette ou la feuille de papier, les deux se consultent n'importe où. Dans le métro, dans les musées, au restaurant... Autant de lieu des deux côtés. Le contenu est globalement le même, seul le support change, puisque la vocation reste la même : divertissement / information. Ce qu'il y a à noter est la différence de rapport, c'est-à-dire ce qu'il y a entre l'interface et l'utilisateur. Quand l'un tente de mettre en évidence la navigation par une série de

paramètres prédéfinis régie par une norme, avec une approche sensée utiliser la gestuelle humaine, l'autre se veut plus naturel, plus proche de nous, plus pratique. Dans le sondage précédemment cité, les gens n'ont pas encore cette habitude de se renseigner ou de lire à travers un écran par manque de contact, et par fatigue à cause de celui-ci. Le détail qui différencie ces deux rapports est l'aseptisation. La réalité augmentée stagne entre ces deux rapports, puisqu'elle s'applique à travers les deux supports. Plus concisément, il ne s'agit que d'une différence de rapport, et les êtres humains sont assez différents pour s'approprier celui qu'ils désirent.

c.2 Une utilisation plus militaire.

Cependant, dans l'optique de l'utilisation militaire de ce procédé, il faudrait imaginer comment un tel dispositif pourrait renseigner nos soldats sur l'environnement qui les entoure. Que ce soit dans le désert, ou la savane, des milliards d'objets aussi futiles qu'ils peuvent être, réagiraient avec SixthSense, qui décèlerait la moindre parcelle d'information au bénéfice de l'utilisateur. Des traces d'empreintes, des tâches, des fissures, autant de micro-informations pouvant amener le soldat Samuel vers son objectif. Ainsi, la notion d'objectif prend un tout autre sens avec ce type d'appareillage, puisque l'assistanat est de retour. Pour en faire un exemple, prenons un casque de combat retrouvé par l'un des compagnons, qui ont pour objectif de retrouver leur camarade enlevé. Chose incroyable, le casque est parsemé de micro-indices, comme des traces d'empreintes, ou une position particulière de celui-ci dans l'espace. Et enfin, après le scan complet, l'agresseur, la position et l'acheminement du colis sont identifiés. Le chemin se fait jusqu'à la terrible découverte : l'objectif est retrouvé à terre, sans vie. Dans un élan de désespoir et de haine, le chef d'escouade jette son arme à terre avec colère, tandis que le soldat Samuel scanne son

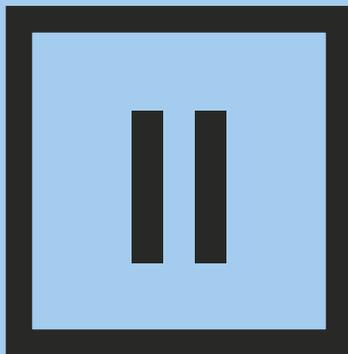
camarade à terre, afin de comprendre pourquoi il est mort et en faire le rapport pour les supérieurs. De multiples blessures sur le thorax, les lèvres sèches... Certainement la déshydratation et l'épuisement. Le scan se ferait aisément, sans trop d'effort. Cela s'applique dans de nombreuses autres situations plus ou moins obscures, ce qui en fait un dispositif utile et performant pour les acheteurs comme pour les militaires ou les ouvriers.

Quoiqu'il en soit, ce type d'interaction augmentée représente une réconciliation avec les réfractaires à l'interaction numérique, qui rappelons-nous, est marquée par son manque de contact et de familiarité. Chose incroyable, un simple objet peut contenir ce que nos téléphones peuvent faire, offrant un rapprochement avec son utilisateur. De plus, la fonction reste la même, c'est-à-dire informer et divertir.

À travers ces technologies d'aujourd'hui, la réalité augmentée passe de support en support, se rapprochant de l'être humain. Elle note un aspect plus pratique, plus curative et plus axée sur un assistant utile. Du smartphone jusqu'à la feuille de papier, diriez-vous que cela constitue une régression de la technique ? Non, puisque la réalité augmentée s'affranchit du support préconçu, et s'imprègne dans des médias qui existent depuis un bon nombre d'années, devenus désuets de finalité numérique. Que nenni. L'évolution de cette technique verra l'apparition de nouveaux prototypes, qui confondra et fera vivre dans la société ce que les films de science-fiction nous donnent à voir. Mais l'utilisation militaire n'est pas si loin, vu l'intérêt que peut rapporter cette technique pour mieux protéger, et mieux envahir. Surprendre l'adversaire par ce qu'il n'a pas, ce qu'il ne connaît pas encore, un bon moyen de perdre la bataille par méconnaissance de celui d'en face. Un jour, Kelvin³¹ a rajouté "*à la fin du XIX^e siècle, la science peut sembler achevée*", et depuis de l'informatique, nous nous rendons

³¹ William Thomson, dit Lord Kelvin était un physicien du XIX^e siècle, ayant mis en avant l'unité Kelvin et le "zéro absolu".

compte à quel point Lord Kelvin avait tort. Aujourd'hui, le stade de la recherche est encore d'actualité, mais en ce moment même, des éléments de réponse à notre questionnement pointent le bout de leur nez, puisque la séduction de ce genre de technique est grande chez certains. L'amusement, et la curiosité sont aussi facteur d'acquisition de celle-ci, et les grandes firmes revendiquent également une notion thérapeutique, ludique et pratique d'un tel dispositif. Ceci n'en déplaît encore à certains d'entre nous, ne voyant pas encore le potentiel que cela peut représenter dans les années futures. Un potentiel pas si bien mesuré que cela si la réalité augmentée, enfin son utilisation, plonge vers un intérêt complètement détourné de sa fonction principale : rendre service à l'homme. Le chemin un peu aléatoire conduisant à l'objectif n'est plus si tordu, il semble plus droit, plus dirigé. En bien ? En mal ? Chaque technique possède ses réfractaires. L'âge industriel a marqué sa génération, pas forcément en bien, mais il a fabriqué ce monde dans lequel nous évoluons. Et l'âge d'internet s'appête à marquer de son fer rouge nommé réalité augmentée, le monde sur lequel les hommes marchent.



TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme II**

**Facilitons-
nous la vie.**



La productivité en milieu social / personnel / professionnel.

A.o L'objectif, une raison d'exister.

Après cette première partie riche en éléments technologiques actuels ou en préparations, il est de notre devoir d'étudier les conséquences de celles-ci sur l'être humain, que ce soit sur sa santé physique et mentale, ou bien sur son rapport avec l'environnement. Avant de commencer à développer, la notion d'objectif doit se faire comprendre : il s'agit d'un chemin emprunté par un homme, partant d'un point A et arrivant à un point B, ceci de manière évolutive, à l'aide de connaissance et de moyens. Ce chemin semé d'embûches et de tâches s'exécute soit par obligation, soit par intérêt personnel. Nous pouvons avoir l'objectif de réussir sa vie, de fonder une famille, de devenir célèbre...

Autant d'objectifs que de grains de sable, et les hommes en effectuent pour se donner un but et une raison d'exister. Un coup de pouce n'est jamais de refus pour s'en rapprocher, puisqu'à l'évidence, les éléments de la nature ont tendance à prendre le chemin le plus court³². L'objectif représente le sommet de la pente, et pour la grimper, il faut des outils, des moyens, et des connaissances du terrain, ainsi qu'un grand ensemble de tâches, qui décomposent le parcours. Par exemple, "grimper la corniche" constitue une tâche, ou encore "se plaquer contre la roche". La vie est faite de la même manière, constituée de

³² L'électricité, l'eau, l'homme...

tâches, de difficultés, et d'un bon nombre d'obstacles, qui mèneront vers l'achèvement de la quête : l'objectif. Monter son entreprise, se créer des contacts, envoyer des invitations pour se faire connaître... De nombreuses tâches tenant sur des post-it recouvrant l'Empire State Building, que cet homme doit remplir pour achever sa quête. Bien sûr le contexte de ces objectifs fabrique un ensemble des tâches plus que différentes. Un objectif professionnel, n'est certainement pas pareil qu'un objectif personnel. Dans la plupart des cas, les gens savent faire la différence entre la carrière et la maison, puisque la différence entre "fonder une famille" et "devenir le patron de sa propre boîte" se joue sur la vocation et la finalité. Pour ce qui est de la question du temps, certains objectifs se traitent plus rapidement que d'autres, et ce, par le nombre de tâches le constituant, la facilité de l'exécution des tâches, et l'ambition de celles-ci. Mais, cela se passe également dans la faculté de la personne, son aptitude à s'adapter à un environnement social, ou même son physique. Des facteurs qui influent directement sur le traitement d'un objectif, le menant à terme, ou bien à l'échec.

A.1 L'objectif personnel en soi.

Il existe en nos temps actuels des technologies qui aident bien à ce traitement, et la plus simple des choses comme le post-it hiérarchise bien nos pensées. Puisque oui, l'homme est une éponge, et absorbe une quantité d'information brouillant ainsi son flux de pensée destiné à son objectif. Il faut bien distribuer l'essentiel de ce flux si précieux sur des supports, pour les isoler et les traiter plus tard. Cela serait bête de rater des étapes, et s'amener à la régression. Donc oui, le post-it à son utilité, tout comme le numérique, avec les ordinateurs et les applications, qui ont vocation de nous rendre service à isoler notre pensée, mais de manière plus étudiée. Mais intéressons-nous de plus près à la réalité augmentée. Cette technologie qui pourrait remplacer

tous ces médias vieillissant et peu pratiques, de par sa polyvalence et son rapport à l'homme.

Revenons à notre cher Samuel, qui vient de terminer ses études et commence le travail dans une entreprise. Imaginons-le avec un support à réalité augmentée, comme une paire de lentilles, qui sont d'après lui, pratiques et discrètes. Comme bon nombre d'êtres humains, il a des objectifs personnels ou professionnels. Il rêve de faire carrière dans la musique, un secteur qu'il n'a encore jamais exploré de sa vie, et il souhaite gravir les échelons pour devenir PDG de sa boîte, partant de son poste actuel de télémarketeur³³. Un objectif personnel et un autre professionnel, et on est mal parti, au vu de la situation actuelle de notre utilisateur. Seulement, armé de sa paire de lentille, ce sera autre chose.

Partons d'abord de son objectif musical. N'ayant jamais joué d'un instrument, notre utilisateur se précipite vers un magasin de musique à la recherche de son outil. Après l'achat de sa guitare, il faut se rendre compte que sans cours et sans maîtrise de sa part, ce sera long. Seulement, la réalité augmentée est capable, avec une connexion internet, de simuler et indiquer les cordes à jouer, les tablatures, le mouvement des doigts et les différentes techniques de gratte. Avec un peu d'entraînement, et de temps, l'éducation se met en place progressivement, sans avoir recours à un professeur ou quoi que ce soit d'autre. La musique désirée est dans la base de données des lentilles de contact, comme ça, celles-ci calculeront en temps réel quelles cordes il faut pincer pour achever avec plus ou moins de brio une mélodie ([fig. 16](#)). Des signes distinctifs générés par la réalité augmentée permet un repérage chez l'utilisateur, et avec du doigté et un relâchement du poignet c'est dans la poche. En quelques semaines, notre utilisateur maîtrise Stairway to Heaven de Led Zeppelin malgré la banalité de son instrument de premier prix (enfin, il ne savait pas que ça allait être aussi

³³ Commerciale agissant par téléphone afin de vendre un produit, une solution.

efficace). De plus, il a une bonne raison de se mettre en valeur et de flatter son égo. Ce n'est qu'au bistrot avec les copains et les collègues qu'il pourra se mettre en avant et jouer quelques morceaux mythiques de guitare comme un petit Eruption de Van Halen ou un Johnny B. Good de Chuck Berry³⁴, morceaux ô combien difficiles et géniaux. Malheureusement, cette vantardise à dire savoir maîtriser des solos de guitare et de les reproduire avec la même émotion que pourraient envoyer Jimmy Page³⁵ ou Eddie Van Halen³⁶ titille le public. Ce sentiment de prétention vis-à-vis de Samuel peut passer en soit puisque la maîtrise de l'instrument est bien là. Mais à outrance, l'agacement de ses compagnons peut prendre le pas, jusqu'à la jalousie dans des cas bien plus extrêmes.

Tout un tas de questionnement, à propos de cette très curieuse progression, fait face à notre utilisateur jusqu'à lui donner la ferme intention de mentir pour se faire bien valoir, et créer l'engouement et l'admiration dans son cercle intime, même un peu plus loin. Le fait de lui balancer des fleurs force cette admiration jusqu'à le pousser à devenir meilleur. La réalité augmentée peut aider fortement à reproduire un morceau, mais aussi à composer des accords tout aussi complexes. Dans la mesure où les tablatures et l'oreille musicale s'installent progressivement avec le temps, avec l'aide d'un bon assistant et d'un guide visuel, la composition est possible. Il est temps pour notre cobaye de dévoiler son talent musical contrefait jusqu'à lui donner un brin d'orgueil. Cet orgueil se traduit par cette maîtrise décuplée, et cette nouvelle aptitude à créer de la musique, donc à insérer une griffe plus ou moins profonde dans ce monde. Sachant que ses lentilles peuvent l'assister dans ses morceaux, la confiance qui le lie avec cet engin

³⁴ Rolling Stone,
The New Issue of Rolling Stone: The 100 Greatest Guitar Songs, 28 mai 2008.

³⁵ Guitariŕte du groupe de Hard rock, Led Zeppelin.

³⁶ Guitariŕte du groupe de Hard rock, Van Halen.

vient d'engendrer la première conséquence néfaste de ce nouveau type d'apprentissage. L'instinct s'évanouit inversement proportionnellement à la confiance, ne laissant plus de place à l'improvisation. Comment pourrait-on improviser de la musique sans même avoir appris dans les règles de l'art la musique, puisque tout n'est que contrefaçon. Baisse de l'instinct qui se répercute dans le quotidien de notre utilisation. Mais cette dépendance à l'admiration de son cercle et d'autrui le pousse à l'ignorer, tant que celle-ci ne représente aucun danger. Peut-être que le bonheur vient de cette admiration poussée par les fanatiques... ce qui ne déplaît pas à notre utilisateur. La carrière solo est d'ailleurs préférable pour éviter de dévoiler le secret, mais le manque de prévoyance et d'intuition aura raison de lui. Cependant, l'objectif est proche de se faire remplir et en tant qu'objectif personnel, il est certainement bien plus utile qu'un autre, si on parle de bonheur ou d'accomplissement.

Autant de nouvelles choses qui viennent s'ajouter à cette nouvelle vie, mais des qualités et des paramètres innés qui s'envolent. Cette perte et cette dépendance pourrait changer la vie de Samuel en bien ou en mal. La réalité augmentée n'est que le support, et obéit au doigt et à l'œil aux ordres proclamés par le porteur. Les facteurs résident dans la personne même, si elle a le recul suffisant pour dévoiler qu'il y avait un complice électronique pour remplir en si peu de temps un objectif de toute une vie, qui je le rappelle, constitue un parcours de l'enfance vers l'âge mûr. Si on compare un parcours traditionnel avec un autre plus assisté, nous nous rendons compte avec l'aide d'autrui (Dieu n'est pas le seul à juger), de la progression plus vulnérable. Il est temps pour Samuel de reprendre le travail, cela est bien plus bénéfique.

A.2 L'objectif professionnel.

Dans un autre contexte que celui de l'objectif personnel en soi, l'objectif professionnel n'est pas une forme d'accomplissement. En effet, ce type d'objectif mène vers un objectif personnel puisque la finalité de ceux-ci sont globalement les mêmes. Par exemple, pour fonder une famille, il faut un travail, une situation stable, une femme... Autant de critères qu'il ne faut pas prendre à la légère.

Pour Samuel, son objectif est de devenir le patron de sa boîte, mais pourquoi ? Il y a des centaines de raisons, comme la satisfaction personnelle d'avoir gravi les échelons par la force du travail et l'acharnement, ou bien simplement la richesse. Oui la richesse, donc des perspectives en plus, une nouvelle vie et donc un rapprochement vers la finalité personnelle comme citée peu avant. Mais cet objectif professionnel n'a que pour vocation le travail, la productivité en milieu bureaucratique ? Pas seulement, car cela concerne un tout, puisque le travail peut donner les amis, l'amour, la confiance, le bonheur, l'exemple... Pour illustrer ceci, partons du départ : la réalité augmentée est à la fois un ordinateur, un pda, un carnet d'adresse, un gestionnaire.

Cet assistant se vaut surtout dans les métiers de l'informatique ou de bureau (plus compliqué dans les métiers d'artisanat ou à risque, comme le BTP), où la notion de workflow³⁷, de productivité et de rentabilité sont de mise. Le terme de rendement³⁸ noté de 0 à +l'infini (0 pour désigner une marge catastrophique) est associé à cet environnement de travail, et notre porteur de lentilles en fait partie, puisqu'il travaille dans le télémarketing. Ce métier rassemble donc tous ces concepts

³⁷ Le flux de travail est traité de la même manière qu'un objectif, c'est-à-dire avec des tâches et des opérations.

³⁸ Le rendement d'une entreprise désigne la rentabilité de celle-ci.
À 1, l'entreprise est rentable.

de l'entreprise avec un contrôle sur les employés et l'influence de l'entreprise, qui nous le rappelons, est un émetteur de solution. La réalité augmentée en tant que technologie aboutie assistera notre utilisateur qui doit vendre par télétransmission une solution à un client lambda, pas forcément inscrit dans le fichier client. Armé d'un lot d'arguments, il sera bien plus aisé de convaincre une personne, car la réalité augmentée et son puissant calculateur sera à mesure d'informer à son porteur l'état d'esprit du client, sa probabilité d'acheter un produit spécifique, et son fichier (nom / prénom / adresse / casier) ([fig. 17](#)). Pourquoi un tel processus pour convaincre ? Parce qu'il faut tirer là où ça fait mouche. À la manière d'un analyseur de psychologie humaine, la réalité augmentée agira comme si elle interrogeait un suspect. Ainsi, la probabilité de vendre un produit est décuplée par 2 voire 100, ce qui assurerait une rentabilité et une fluidité des ventes. Autant de bons points pour notre utilisateur qui voit son rendement passer de 0.2 à 3.85, de manière soudaine et curieuse.

Mais le patron ne se pose pas de question, les caisses se remplissent et le fichier clients augmente ainsi que la fidélité des demandeurs de services. La réaction du patron n'est pas anodine, et lorsqu'un employé décuple les ventes à lui tout seul, il n'y a pas de secret, c'est une histoire de "feeling". Les collègues ne le voient pas comme ça, ils sont même très curieux de savoir comment notre utilisateur a pu vendre un aspirateur à un concessionnaire de voiture de luxe. La différence entre le patron et les employés se fait à cause de la hiérarchie et de la responsabilité au sein des castes. Le patron possède des responsabilités à conséquences et contrôle la rentabilité de ses employés comme de son entreprise qu'il doit à tout prix entretenir et améliorer. Les employés ont le souci de travailler pour vivre. A ce niveau-là, les relations patron / employé, et employé / employé ne sont clairement pas de la même trempe, d'où l'amitié, ou la jalousie. La jalousie peut être une qualité qui témoigne de l'attachement d'une

personne à une autre, mais peut gravement nuire à une relation, menant parfois celle-ci au drame³⁹.

Cela peut commencer par des questions diverses dans le but de connaître la moindre parcelle de secret, ou bien par quelques brimades ou moqueries. Lorsque l'utilisateur est moins invité aux pots ou aux sorties bistro entre collègues, c'est que le relationnel dans l'entreprise ne se porte pas très bien. Mais peu importe, la promotion du patron est toujours plaisante et l'augmentation permet de rapporter un peu de sauce moutarde dans le hot-dog. Au fur et à mesure des ventes, et de l'efficacité de l'employé, sa rentabilité atteint 10.15, un record pour l'entreprise de vente. Augmentations après augmentations, promotions après promotions, notre cher utilisateur atteint le summum des postes, attisant toujours au passage la jalousie de ses collègues et supérieurs, et ce de manière exponentielle. Le salaire est proportionnel au poste, les récompenses et les privilèges se décuplent, le porte-monnaie gonfle. Bref, le bénéfice de l'entreprise n'a jamais été aussi grand et les ventes n'ont jamais été aussi développées, sans parler de la potentielle fidélisation des clients. La richesse amène ses avantages comme ses inconvénients, comme toute chose de la vie. Bien sûr, la richesse permet une stabilité de vie, et des perspectives de plaisir encore inexplorées. Cela amène également de nouvelles relations, donc de nouveaux cercles d'amitié, et un carnet de contact de conséquence. Ces points positifs sont alors entravés par d'autres plus néfastes, comme la jalousie des populations moins aisées, mais surtout comme la cupidité. La volonté de gagner encore plus d'argent, et ce dans des conditions plus qu'obscures n'amène rien de bon dans une perspective d'objectif personnel. Une nouvelle condition amène de nouveaux objectifs. D'ailleurs, la cupidité mène à la corruption, de par le facteur nommé "avantage" et l'autre nommé "intérêt". Un cercle bien vicieux

³⁹ Jules César fut assassiné par son sénat à cause de leur jalousie. César était victorieux et aimé du peuple, ce qui déplut aux sénateurs. Mais César utilisait à outrance son pouvoir de consul.

se met en place, car un défaut en amène un autre, un peu comme le côté obscur de la force⁴⁰. Si on récapitule dans l'ordre, la richesse mènerait selon la conscience du régisseur à la cupidité, puis à la corruption, et enfin la finalité, le rejet. En effet, dans une société ultra-connectée, les faits et gestes de nos supérieurs "monétaires" sont scrutés et jugés de manière "lâche". Le pouvoir de l'anonymat sur internet amène l'interlocuteur à se lâcher complètement avec un jugement hâtif, basé sur un argumentaire sans fondement. Des réflexions aussi négatives font réagir les haut-placés d'une société, et pour notre utilisateur, des questions se forment quant à l'état de sa conscience ; catastrophe lorsqu'il sent un détachement de ses conseillers, un rappel à l'ordre de ses investisseurs, des consignes de ses actionnaires. Autant de répercussion sur sa façon de penser et de s'enrichir que d'innovations techniques. Car oui, la richesse permet d' enrôler ce que l'on peut appeler des machines à idées. Malgré les mauvais pas de notre utilisateur, qui a gravi les échelons en si peu de temps, une partie du budget est consacrée à la recherche et à l'innovation. De nouvelles perspectives de marchés et de nouvelles ouvertures, au bénéfice de l'entreprise, de la recherche et du progrès. Comme objectif professionnel, il n'y a pas mieux, car en plus de devenir chef de son entreprise de vente, celle-ci s'est mise à rechercher et s'étendre, en proposant de nouveaux services au service de la personne. L'information passe entre les déboires de son jeune chef d'entreprise, l'utilisateur, et la capacité à son entreprise à innover et concevoir une société plus pratique. Les gens retiennent tout de même bien mieux les déboires d'un PDG⁴¹ que les innovations, rendant service à toute une communauté.

⁴⁰ « *La peur est le chemin vers le côté obscur : la peur mène à la colère, la colère mène à la haine, la haine... Mène à la souffrance.* »
Maître Yoda.

⁴¹ Steve Balmer, le PDG de Microsoft, plus connu pour ses présentations loufoques que son investissement au sein de la multinationale.

Quoiqu'il en soit, l'objectif professionnel atteint, nous allons donc vers celui plus personnel. Plus compliqué à atteindre ?

Pas si sûr.

Qu'il soit professionnel ou personnel, le traitement des objectifs par la réalité augmentée a des répercussions sur le milieu sociétal de l'utilisateur. Une chose est sûre, remplir un objectif est l'accomplissement d'une quête, et la finalité de celle-ci s'achève sur un sentiment d'aboutissement. La réussite et la reconnaissance constituent l'échéance du contrat, un peu comme des récompenses de quête finalement. Que ce soit pour la carrière ou la maison, la réalité augmentée offrirait suffisamment de clés pour notre réussite et diminue fortement le temps qu'il faut pour voir la finalité d'un objectif. Dans un milieu social, ce plus ne passerait vraiment pas inaperçu tant les résultats seraient bluffant. Jalousie, cupidité, surestime de soi, prétention, prévoyance et intuition en bernés. Que de choses qui rendraient le porteur de cette technologie vulnérable et à la cible de querelles. Un événement en amène un autre, et cela à tous les coups. La réalité augmentée vaudrait certainement le coup pour les gens en manque total de confiance en eux, ne sachant pas où démarrer dans la vie pour mener à bien l'objectif qu'ils se seront fixés. Nous comprendrons tout à fait qu'un coup de pouce leur serait favorable pour amorcer et poursuivre leurs opérations, ce coup de pouce étant humain ou machine. Pourquoi s'embarquer des conseillers ou des thérapeutes d'un certain prix et réducteur, quand nous pouvons utiliser une technologie qui ne nous jugerait à aucun prétexte : c'est alors qu'intervient la réalité augmentée, technologie ô combien innovante permettant des interactions encore inimaginables par un testeur delta. En plus de nous assister dans nos tâches, elle ferait en sorte de façon interactive et discrète que le traitement de nos objectifs serait complètement optimal. Dans le but de nous rendre plus autonome et fier de nos accomplissements. En plus de nous faire évoluer, cette réalité augmentée aurait l'inconvénient de faire de nous des choses que nous ne sommes pas. C'est-à-dire que sur le court terme, elle

amorcerait une étape qui était sans doute impossible à franchir sans une aide extérieure ou une résilience⁴². Sur le long terme, l'expérience serait plus douloureuse, bien qu'elle amènerait de nouvelles perspectives comme la richesse, la famille, le talent... Mais nous traînons des casseroles lors de la course. La dévotion à la technologie, la dépendance, l'orgueil... En milieu sociétal, c'est-à-dire au contact d'une communauté, l'affaire n'est pas dans le sac, loin de là, et les vices s'amènent alors que ce n'était pas anticipé d'avance. Ces idées s'appliquent seulement en milieu connu.

En milieu inconnu, c'est une autre affaire, puisque des paramètres se rajoutent tandis que d'autres s'enlèvent. D'où la suite de notre étude du comportement humain sous l'emprise d'une technologie de facilité au quotidien. Mais avant, il y a un point important à traiter, c'est en quoi la réalité augmentée peut-elle accélérer le traitement des objectifs.

⁴² Renaissance d'un état comme la nature, l'esprit, le corps.



Le traitement aisé des objectifs et des tâches.

B.0 La hiérarchie des tâches.

L'interface graphique constitue un guidage et une solution de communication entre un humain et sa machine. Ainsi donc, une interaction se fait. Plus haut, il a été cité le post-it, qui selon certains, constitue le meilleur moyen d'isoler un ensemble de tâches et d'informations. Le hic : une absence totale d'interface ([fig. 18](#)). Bien sûr, il n'y a pas de machine du tout, puisque l'on est confronté à notre pensée. Nous sommes donc les régisseurs de celle-ci via ce bloc de papier. Ce n'est pas forcément la même chose avec des lentilles, puisqu'étant une machine, elle nous prend par la main.

En parlant de tâches, elles sont plus ou moins longues, plus ou moins faisables. Elles restent tout de même courtes pour concevoir une progression sur le chemin de la quête. Dans la longue liste des tâches, nous allons en isoler une partie pour analyser et contester à quel point la paire de lentilles a son utilité. Isolons 3 grandes catégories : trouver, s'informer, analyser.

B.1 Le paramètre d'objectif: "trouver".

Dans la catégorie "trouver", il y a la recherche de points clés ou la réponse à un questionnement. La recherche de points clés peut être une adresse, une place, une personne... Dans la première partie, nous parlons des applications mobiles jouant là-dessus, et de la différence entre consulter une carte et consulter une interface confondant réalité perçue et éléments graphiques. Rendons-nous compte de la facilité à retrouver un endroit, car une simple saisie d'adresse ou bien une saisie vocale suffit à afficher à portée de rétine les éléments de réponse. Samuel ne se fatiguerait plus à consulter une carte ou demander à un passant, avec l'accent et en bafouillant, le chemin. La tâche reste simple mais le temps gagné n'est pas négligeable, surtout s'il s'agit d'une recherche capitale. Graphiquement, la réalité augmentée peut afficher un mini-plan avec indication visuelle de sa position dans l'espace, le tracé de l'itinéraire, l'état de la circulation avec en prime la position des feux et des radars. Rajoutons en prime des indications sur la réalité perçue, comme une place, un restaurant... Bref, un florilège d'indications, donnant à l'utilisateur du temps à gagner car il n'a pas que ça à faire et le temps c'est de l'argent. La fonction "trouver" reste un traitement aisé et relativement accessible, même pour les personnes n'ayant aucun sens de l'orientation, pouvant se perdre dans une bourgade entre deux fermes laitières. L'inconvénient étant l'accumulation parasite d'éléments graphiques sur notre vue. En effet, il y a une carte, un itinéraire, des indications complémentaires sur l'environnement perçu, des notifications... Trop d'informations à la portée de notre iris parasitent la vue de notre utilisateur, et comme avec un smartphone, la perte de l'attention peut-être fatale, au risque de bousculer une tierce personne ou bien une voiture. Il s'agit aussi de la dépendance à la carte numérique. En effet, ne pouvant se passer d'un tel dispositif de repérage, que ferait Samuel sans. Il y aurait une perte totale de sens de l'orientation à cause de la baisse d'instinct engendrée par la réalité augmentée. Ce serait terrible de retrouver un

lieu sans savoir comment s’y rendre convenablement. Une nouvelle fois, quand il y a outrance, il y a dépendance, au point de rendre accro notre utilisateur, déjà friand de nouvelles technologies.

Toujours dans le domaine “trouver”, il y a : trouver un objet, une solution. Il ne s’agit plus là de repérage, car l’inconnu est bien là. Comme toute équation, elle possède une ou plusieurs solutions. Retrouver les clés du casier par exemple constitue une tâche importante dans la progression et notre utilisateur ne peut se défilier face à ce problème. Mais cela en est plus avec la réalité augmentée, car elle éviterait à notre utilisateur de se rouler sous ses meubles et son lit, ou de retourner l’appartement poussiéreux. La technologie pourrait sans problème passer à une vision thermique ou à infrarouge, qui détectera mieux le métal des clés. Mieux encore, les lentilles enregistrent en vue subjective les déplacements de notre utilisateur. Notre mémoire flanche parfois, mais celle de la lentille, tant qu’il y a des octets, le système capte. Ainsi, après le visionnage de plusieurs minutes, notre utilisateur se rend compte qu’il a mis ses clés dans la poche arrière de son jean la veille... Incroyable tout de même ces petites choses, qui ont fait mieux que notre cerveau, l’organe aux milliards de neurones et à la capacité proche d’une centaine de superordinateurs de la NASA⁴³.

B.2 Le paramètre d’objectif: “ s’informer”.

L’être humain a l’étrange nécessité de s’informer à propos de ce qui l’entoure, de trouver une raison à tel ou tel phénomène pour le justifier, et pourquoi pas informer les autres des origines de ce

⁴³ Ordinateur visant des performances de calcul extraordinaires, soit 33 pétaFLOPS pour le plus puissant des superordinateurs, le Tianhe-2 (soit l’équivalent de 387.391 ordinateurs de bureau).

phénomène. Cette vocation est néanmoins propulsée par la curiosité, et ce trait de caractère se retrouve chez la plupart des mammifères terrestres. S'informer reste la base de notre éducation, puisqu'il s'agit de confronter le jugement d'autrui au sien, pour y prendre le recul nécessaire sur le nôtre. Ainsi, nous éduquons notre point de vue et retenons ce qui semble plausible et vraisemblable. Que ce soit pour du divertissement, de la culture, de l'éducation, l'information constitue un paramètre constituant l'acheminement vers un objectif. L'ignorance est le contraire de l'instruction, la connaissance, la signification, et est le facteur de bien des maux.

La réalité augmentée intervient évidemment sur les systèmes informatiques et rentre en communication avec les différentes structures d'émissions et de réceptions. Si la tâche correspond à retrouver une information conjointement liée à l'environnement de notre utilisateur, ces lentilles de contacts feront le travail. La faculté des supports à reconnaître un élément parmi les autres rend l'acquisition plus simple et rapide. Il ne reste plus qu'à afficher les détails concernant l'objet visé, et ainsi la soif de connaissance est éteinte ([fig. 19](#)). Avant, il fallait consulter un ouvrage ou une revue dans une bibliothèque et chercher l'information. Cela pouvait prendre quelques dizaines de minutes à quelques heures, et parfois, l'information était introuvable dans le lieu présent. Après maintes et maintes fois que Samuel consultait la documentaliste pour trouver des ouvrages consacrés à la culture du soja à Bali avant la 1^{ère} guerre mondiale, il abandonna, en espérant trouver cette information plus tard, par hasard au moins. Les livres contiennent le savoir de mille et une générations, mais ils restent éparpillés, perdus ou bien réduits à néant. Le souci n'est pas la pertinence ni la quantité du savoir, ils se valent tous si nous considérons que la vérité n'est qu'une invention de l'homme. Le problème c'est l'accessibilité. Et combien de fois notre utilisateur s'est fait avoir petit en consultant dans sa bibliothèque de quartier des ouvrages qui n'étaient clairement pas destinés à son éducation.

C'est alors qu'est apparu un outil bien pratique. Au départ, il s'agissait d'un projet "vague mais excitant"⁴⁴, qui avait pour but de regrouper en réseau des documents du CERN sous la forme d'un langage de programmation d'actualité, le HTML⁴⁵. Le World Wide Web est une véritable révolution de l'information. Il s'agit de mettre à disposition et à la portée de tous des informations, voir des bibliothèques. Des documents, des images, du contenu informatif qui évoluent sans cesse. 179.678.642 de sites actifs⁴⁶, consultables partout dans le monde si nous possédons un ordinateur avec une connexion. Il s'agit d'une véritable mine d'information, voire plutôt d'un labyrinthe. En effet, l'information est tellement abondante qu'on en vient au même problème que la bibliothèque : que recherchions-nous déjà ? L'acquisition d'une information nécessite un parcours entre les informations. Plus clairement, une information que nous jugeons utile est entourée d'autres informations. Le Web permet de nos jours des recherches plus précises et plus ciblées, seulement la recherche miracle n'existe pas encore avec cet outil. Nous sommes donc obligés de traverser toute une marre d'information avant d'attendre notre but. De plus, avec le Web 2.0⁴⁷ et la possibilité donnée aux utilisateurs de créer leur propre contenu et de le partager, la surabondance d'informations, de désinformations, de futilités ont complexifié notre rapport à l'information. L'abondance est telle, en plus les médias mobiles, que des scientifiques tenteraient de créer un Web sémantique, un Web 3.0⁴⁸.

44 Note de Mike Sendall concernant le projet de Tim Berners-Lee, le World Wide Web : "*Vague but exciting*".

45 Hypertext Markup Language ou bien le langage balisé constituant le contenu d'un site web.

46 Étude de Netcraft selon les résultats sur l'envoi mensuel de requêtes http.

47 Le Web 2.0, dont l'expression est tirée de Dale Dougherty en 2003, est une forme de Web donnant la possibilité aux utilisateurs de créer et publier leur contenu. Ils sont alors acteurs de l'information en réseau.

Samuel cherche toujours une information concernant la fameuse culture du soja à Bali. Cependant, l'outil internet le renvoie vers des pages, des articles qui n'ont rien à voir, faisant perdre la concentration de notre utilisateur. Un si formidable outil, mais souillé d'informations "inutiles".

Venons-en à la réalité augmentée et voyons comment notre utilisateur va détenir ce qu'il désire savoir depuis son enfance. Le niveau d'acquisition des clés de recherches n'est sensiblement pas le même que le Web. En effet, nous tapons au clavier dans la barre du moteur de recherche ou bien nous parlons au microphone. La réalité augmentée se rapproche du cas de la bibliothèque puisque c'est la vue qui prime sur l'acquisition de la clé de recherche. Dans la bibliothèque, cette acquisition se fait par son interprétation personnelle. Dans la réalité augmentée, il s'agit d'une acquisition visuelle par reconnaissance des formes, des couleurs et du caractère de l'objet visé. L'interprétation reste plus particulière puisqu'il y a une différence entre notre cerveau et une base de données en termes de reconnaissance ou d'interprétation. Et elle réside dans notre architecture. En fait la réalité augmentée identifie l'objet visé et propose de quoi informer le porteur.

Reprenons le cas de notre utilisateur Samuel qui a besoin d'un renseignement sur une culture. Il lui suffirait durant son voyage en Indonésie, dans la ville de Bali, de pointer un plan de soja. Ainsi la réalité augmentée ferait son travail de reconnaissance et proposerait les informations relatives au soja de la région. La recherche pourrait s'étouffer en agissant avec le microphone. Ainsi, notre utilisateur trouverait ce qu'il recherchait depuis son enfance, et ce avec sa paire de lunettes, et ce ne serait pas par hasard. Cela s'appliquerait à n'importe quels types de recherche.

⁴⁸ Le Web sémantique, pas encore tout à fait bien défini, désigne un système d'internet des objets, qui modifierait notre rapport à l'information. Cela est dû au canal bouché du Web 2.0.

B.3 Le paramètre d'objectif: "analyser".

Le dernier type d'ordre est l'analyse d'une situation. C'est-à-dire notre faculté à comprendre, puis interpréter une situation pour en dégager une solution. L'analyse peut être plus ou moins longue, cela dépend des cas, s'ils sont complexes ou simples. Celle-ci peut s'avérer accessible s'il s'agit d'analyser un cas de figure quotidien et parfois banal, comme faire la cuisine. Analyser les ingrédients, leur quantité, la façon dont nous les ajoutons, leur goût... Bref une bonne recette nécessite une interprétation et une compréhension sur la durée d'exécution. L'analyse d'une recette garantit la réussite d'un objectif.

Par contre, le cas de la recette reste quelque peu routinier, d'autres s'avèrent plus compliquées à maîtriser. Une situation compliquée nécessite de l'expérience, du recul, du temps...
Son analyse est plus ardue.

Quel que soit la situation, la réalité augmentée usera de ses fonctions pour raccourcir le temps d'analyse en nous offrant des clés menant vers une résolution. Toute finalité d'une situation conduit vers sa résolution, et donc vers l'objectif. Si un problème se pose juste devant nous, selon notre expérience et notre éducation, soit le problème est contourné, soit il est affronté. Lorsqu'on le contourne, cela n'amènera aucune expérience. S'il est affronté, malgré les difficultés, il apportera son lot de connaissances, sculptera notre conscience et augmentera notre expérience. Le jeu en RPG ⁴⁹ part de ce principe, puisque le fait de contourner le combat ou la quête ne rapportera aucune expérience, et donc, ne fera pas augmenter le niveau.

Il y a 3 types de situations globales :

- La situation professionnelle et ce qui se rapporte aux relations et à l'épanouissement de carrière et d'éducation.
- La situation de communication, qui définit le rapport en société et les interactions sociales.
- La situation personnelle, constituant la majeure partie des situations auxquelles nous devons affronter ou contourner.

Une analyse correcte est composée d'une règle, qui se répète à chaque processus : l'Hexamètre de Quitilien⁵⁰. Il s'agit de la décomposition d'une situation pour la comprendre, identifier et commencer l'analyse. L'hexamètre est communément appelé le "QQOCP", en anglais dans le texte, les "WWWWW", où les 5 W :

- Qui : Identifier la personne.
- Quoi : La description de la situation à résoudre.
- Où : Le lieu, l'endroit, la pièce, la place, la rue...
- Comment : De quelle manière la situation s'est déclenchée.
- Pourquoi : Les raisons de cette situation, son but, le résultat espéré...

L'analyse suit donc ce processus pour amener la situation à terme, en récoltant par-dessus l'expérience. Demandons-nous si la réalité

⁴⁹ Le Role Playing Game est un jeu de rôle où le joueur incarne un personnage. Le personnage est défini par une race, une classe, des spécifications et des affinités. Celui-ci est jouable dans un monde inventé, le plateau ou air de jeu.

⁵⁰ Charlaïne Durand, *L'analyse de situation pour la résolution de problème*, cadre de santé et formatrice en IFSI.

augmentée a une influence sur ce caractère d'objectif. Comme vu précédemment la vocation de cette technologie est d'assister l'homme dans son aventure humaine. La réalité augmentée est très séduite et ne fait que proposer. Elle ne nous oblige en rien à exécuter telle ou telle chose, mais le chemin le plus court est toujours plus tentant. C'est rapide et moins fatigant ([fig. 20](#)).

Revenons vers Samuel, qui est confronté à une situation bien compliquée en ce moment, son état de santé empire avec l'apparition d'un diabète de type 1⁵¹ et se doit de veiller sur sa santé en permanence. Le traitement est à vie et la surveillance extrêmement récurrente. En effet, notre utilisateur gère lui-même ses doses d'insuline en fonction de ce qu'il mange (en fonction du glucose qu'il ingère) et ces paramètres influent le taux de glucose dans son sang. S'il est trop haut, il est en hyperglycémie, s'il est trop bas, il est en hypoglycémie. Ces deux cas entraînent dans l'extrême le coma, dû aux corps acétonémiques dans le sang ou au manque de glucose dans les tissus.

⁵¹ Le diabète de type 1 correspond à un arrêt de production d'insuline, une hormone permettant de distribuer aux tissus le glucose dans le sang.

⁵² Le rédacteur de ce mémoire est diabétique.

La courbe de la glycémie n'est jamais régulière puisqu'il faut prendre en compte énormément de situations :

- L'effort musculaire entraîne l'absorption du glucose sans l'aide de l'insuline.
- La glycémie après les repas est toujours plus haute que le taux normal dans le sang (entre 1.20 g/L et 1.60 g/L⁵²)
- L'insuline lente permet une stabilité du taux de glycémie et sa dose varie en fonction des heures de la journée.
- Les saisons ont une influence sur les doses d'insulines.
- La météo a une conséquence sur les doses également.
- Le contrôle de la glycémie est fréquent (entre 4 et 8 fois par jour).

Bref, énormément de paramètres sont à prendre en compte et notre utilisateur se doit d'analyser tous ses contrôles afin de comprendre comment son corps réagit, pourquoi tel ou tel rebond s'est produit... Cette manière d'auto-gestion ne se fait que par interprétation personnelle avec la volonté d'agir et de comprendre son métabolisme, pour maîtriser sa maladie. Cependant, étant une maladie contraignante et nécessitant une attention constante, notre utilisateur renvoie à la figure de sa femme ses états d'âme puisqu'il ne comprend pas pourquoi il est à 5.00 g/L après un repas copieux chez grand-mère Martine. Défaut d'insuline, erreur, rebond de la courbe de glucose... C'est dans l'incompréhension que les tensions apparaissent et le relâchement peut se faire suivre par une solution médicale drastique, le régime constant à vie.

⁵³ Le bolus est la dose d'insuline proportionnelle à la quantité glucidique du repas (1.5 unités tous les 10 g de glucose). Le basal est la dose d'insuline injectée en continue dans l'organisme dans le cas d'une perfusion. Expérience personnelle.

C'est alors qu'intervient la réalité augmentée, et armé de sa paire de lentilles, notre utilisateur verra la gestion de son diabète changée. La réalité augmentée connectée à un capteur sous-cutané, qui mesure la glycémie en temps réel et propose des schémas (des bolus et des basals⁵³). Du coup, notre utilisateur peut visualiser son taux de glycémie en temps réel, et la réalité augmentée affichera une proposition de dose d'insuline pour corriger le taux. De plus, lorsqu'il sera temps de changer la perfusion, la réalité augmentée laissera afficher l'endroit le plus idéal à piquer, la procédure de changement dans des conditions stériles, si la connexion est bien établie entre le corps et la perfusion pour une diffusion sans pertes conséquentes... Bref, un véritable petit assistant et afficheur de santé. Il n'y a même plus besoin de réfléchir et d'analyser une situation, la réalité augmentée le fait à notre place.



L'adaptation en milieu connu / semi-connu / inconnu.

c.o De différents environnements.

Samuel est sans arrêt confronté à un environnement. Cet environnement peut-être très connu, comme une pièce de sa maison, mais également inconnu, comme par exemple lors de son dernier voyage à Guangzhou. L'adaptation fait appelle à nos sens, en particulier la vue, l'odorat ou l'ouïe, qui nous guident dans l'espace vraisemblable, et sans eux, il serait compliqué de se déplacer à travers les obstacles. Bien que notre sens radar puisse aider à mouvoir notre utilisateur à travers son environnement, celui-ci en possède un trop faible, et se contentera de ses 5 sens.

Un environnement est un espace en 3 dimensions, régi par des phénomènes naturels météorologiques, physiques, olfactifs, psychologiques :

*« L'environnement ne se mesure pas en mètres, ni en unités d'information, ni en opérations successives, mais en taux d'ouverture, de fermeture, d'opacité, de porosité, de centrément et d'ubiquité, de proche-proche, de proche-lointain, de lointain-lointain, lointain-proche, de fluide ou de visqueux, d'ordonné ou de bruissant, d'enveloppant ou de frontal. ».*⁵⁴

Jean Morval

Plus brièvement, un environnement entoure l'utilisateur, comme une sorte de labyrinthe, où celui-ci devra contourner les obstacles et suivre son instinct pour retrouver la finalité de son parcours. Cette finalité constitue sa tâche, qui elle-même remplira la progression de l'objectif. Il y a l'environnement dit physique, qui constitue l'espace et l'ensemble des interactions au 1^{er} degré⁵⁵, chose inévitable et en perpétuel contact dans l'univers vraisemblable. L'environnement sociétal décrit l'ensemble des interactions strictement humaines au sein d'une société ou d'une communauté. L'interaction sociale se constitue au sein du travail, de la maison... La parole, les gestes, les conditions de vie, la santé font partis de l'ensemble des interactions sociétales au sein de l'environnement. De ces deux-là, l'un plus physique, l'autre plus psychologique, l'utilisateur s'y œuvrera et s'y construira.

Parlons maintenant de l'adaptation, qui est donc une des variables dans l'équation. Bien que l'environnement ne reste jamais constant dans les deux cas, l'adaptation dépend de la personne, devenant ainsi la plus grosse variable. L'adaptation est le fait de s'accommoder d'un environnement physique ou /et sociétal, régi par un bon nombre de paramètres conceptuels et naturels. Si X est la composante de l'adaptation de l'utilisateur, Y constitue son environnement.

⁵⁴ Jean Morval, *Introduction à la psychologie de l'environnement*, Pierre Margada, éditeur, 1981, p.10.

⁵⁵ Le 1^{er} degré constitue l'interaction physique et strictement individuelle.

Tâchons de mettre en œuvre la composante Y :

- $Y=X$ lorsque l'environnement est connu, très habituel. C'est-à-dire que l'utilisateur le fréquente tous les jours, sans le moindre obstacle.
- $Y=X/2$ lorsque l'environnement n'est pas tout à fait connu, ni inconnu. C'est-à-dire que l'utilisateur a quelques fois parcouru ces environnements mais de manière périodique, sans avoir enregistré dans sa mémoire les moindres détails.
- $Y \neq X$ lorsque l'environnement est complètement inconnu. C'est-à-dire que l'utilisateur devra user de son potentiel d'adaptation pour naviguer sans encombre au sein de cet environnement.

3 équations à élucider pour ces 3 cas de figures : l'environnement connu, l'environnement semi-connu, et l'environnement inconnu. Ce sera comme étudier le quartier de notre utilisateur, sa ville et enfin son dernier voyage à Guangzhou, et le tout avec la réalité augmentée, permettant une navigation beaucoup plus aisée dans ces différents univers. Mais sans elle, comment notre utilisateur réagirait dans ces différents environnements ? C'est sur ce questionnement que nous nous attarderons.

C.1 L'environnement connu.

Un environnement connu par l'utilisateur constitue un endroit qu'il fréquente habituellement, c'est-à-dire son quartier, sa maison, sa voiture et tous les objets qu'il utilise quotidiennement. Son environnement physique constitue tous les objets ou systèmes placés dans l'espace. Leur position étant identifiée et connue, notre utilisateur n'aura aucun mal à les retrouver et les comprendre. D'ailleurs, pas

besoin de réalité augmentée pour effectuer ce genre de recherche. Mais notre utilisateur étant un peu accro aux nouvelles technologies se verra l'utiliser, même dans sa propre maison.

La réalité augmentée constituerait et donnerait des informations de navigation, des informations liées à l'environnement physique (nom d'une plante, la température, composition de la terre...) et des informations liées à l'environnement sociétal (niveau de santé, échange et conversation...). Bref, des informations à portée de rétine, permettant de s'accommoder... d'un environnement déjà connu et déjà appris. Nous en apprenons tous les jours, il est clair que recevoir des données sur les composantes de notre terre pour savoir quoi cultiver est une chose intéressante en soit. Mais on en revient à cette histoire d'assistanat, puisque cette dépendance engendrerait des cas de figure plus complexes.

C.2 L'environnement semi-connu.

Si nous devons prendre en exemple une simple carte d'un endroit, nous pourrions affirmer que l'environnement semi-connu se situe en dehors du quartier où a vécu notre utilisateur. Il s'agit d'un endroit où le passage de notre utilisateur s'est effectué plusieurs fois jusqu'à retenir plusieurs endroits pour se repérer. Un carrefour, une rue, ou alors un élément visuel remarquable suffit à se repérer dans cette jungle urbaine. Il pourrait s'agir aussi d'un événement, d'un lieu de rencontre inoubliable ou même d'une capture instantanée gravée à jamais dans la mémoire de notre utilisateur. Plein d'indications permettant le repérage et l'adaptation. N'oublions pas qu'un objectif est le fait de partir d'un point A à un point B et ce concept s'applique sur des courtes distances, du connu jusqu'au semi-connu.

Cette façon de s'adapter en utilisant sa propre mémoire est un exercice favorisant ainsi la reconnaissance et le repérage. Cela contribue à la curiosité d'aller plus loin encore en préconisant les mêmes méthodes de repérage visuel et mémoriel. C'est en voulant s'aventurer au-delà de la boucherie du centre-ville qu'on s'expose au danger de se perdre, mais le goût du risque et de l'aventure prend le dessus, surtout pendant l'enfance, l'âge de l'innocence.

La réalité augmentée, si elle devait intervenir dans ce cas de figure, prendrait le dessus sur la démarche cognitive à cause de sa dimension d'assistantat. Plus besoin de "carte mémorielle" puisque la carte virtuelle est bien plus complète. Bien qu'elle manque de lieux remarquables mémorisés durant l'enfance, l'alternative est trop alléchante pour prendre le maximum de raccourcis. Prendre des ponts pour traverser la rivière infestée de crocodiles, oui, mais sans les construire.

c.3 L'environnement inconnu.

Dernier aspect de la composition mentale d'un environnement, celui qui est inconnu. L'inconnu fait peur mais fascine. La curiosité et le goût de la découverte nous poussent à dépasser nos contrées. L'homme est avant tout un nomade, et ce paramètre se retrouve chez les hommes du XXI^e siècle⁵⁶. Dans le cas de notre sédentarité, il ne s'agit pas de partir vers de nouveaux horizons pour la chasse et la cueillette, il s'agit de s'évader pour éveiller sa curiosité ou son besoin d'évasion. D'ailleurs, l'homme est sédentaire depuis la découverte de l'agriculture.

⁵⁶ Jacques Attali, *L'Homme nomade*, Essais, 2003.

En milieu inconnu, il a fallu apprendre de ce nouveau territoire : les plantes, les animaux, la terre, l'eau... Le fait de tester ces nouvelles choses ont forgé notre savoir encyclopédique, sinon, comment saurions-nous que certains champignons tuent. Bref, ces tests parfois dangereux sont propulsés par la curiosité de l'homme, et sans cela, nous n'aurions pas acquis autant de savoir sur la nature et l'environnement.

L'adaptation en milieu inconnu se fait aussi culturellement. Lorsque Samuel quitte le bercail, il sera tôt ou tard confronté à un mode de vie différent, une langue différente, une culture et un culte qui sont loin de lui. L'adaptation se fait tend au niveau visuel que sonore, olfactif, auditif ou tactile. Il faudrait alors s'adapter à la culture locale (peu importe l'endroit) pour s'en imprégner et se faire accepter.

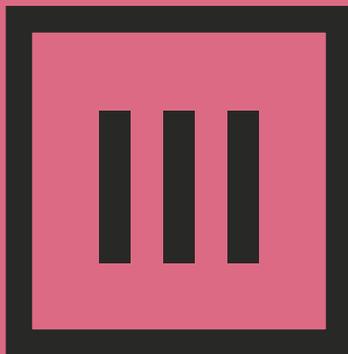
Le fait de se faire accepter est une reconnaissance garantie par un peuple de culture différente. Cela enclenche le pas vers une plus importante adaptation à ce milieu. Cela prouve ainsi l'intérêt que vous portez à une civilisation lors d'un voyage et la reconnaissance entraînera l'entraide et la solidarité.

La réalité augmentée est bien au-dessus de tout cela, puisqu'elle supprime tous les efforts à faire pour se hisser au niveau de l'acceptation. Elle nous guide, nous corrige, nous propose des solutions, analyse le terrain, nous défend et nous protège ([fig. 21](#)). Les livres et les guides ne constitueront plus qu'un mauvais souvenir puisque l'hypraconnexion doublée de la réalité augmentée traceront un chemin sans embûches.

Notre utilisateur en voyage à Guangzhou (ou Canton, une métropole du sud de la Chine, tout près de Hong Kong et Macao) doit faire face à plusieurs contraintes : le climat, le terrain, la langue, la société cantonaise... C'est-à-dire de nombreuses choses à apprendre avant de partir, pour rejoindre la ville dans de très bonnes conditions. Un guide

touristique, un livre sur les codes de politesse ou d'éthiques... Pas la peine, tout ce dont aura besoin notre utilisateur sera affiché en temps réel avec ses lentilles.

Une traduction, un paragraphe sur l'histoire d'un monument, les traditions cantonaises, la faune, la flore, la ville... Pas besoin de documentation ou bien de rapport humain pour assouvir son envie de découverte. Si son objectif est de parcourir Guangdong sans encombre, et bien c'est gagné, et ce sans avoir au préalable fait l'effort de s'imprégner. Notre utilisateur aurait très bien pu voyager en Chine dans son jardin.



TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme III**

**Quoi de
prévu pour
demain ?**



Les prothèses oculaires et les implants.

A.o L'œil, organe de captation à usage unique.

Notre œil est un organe à la fois à l'intérieur et à la fois à l'extérieur, ce qui le rend vulnérable. Les agressions extérieures comme les insectes ou la poussière en font un danger pour nos globes, et renforcent leur vulnérabilité. Mais notre corps s'adapte à nos environnements (au nombre de 2, comme vu précédemment dans la seconde partie), en sécrétant un mucus protégeant et lubrifiant les globes oculaires. En effet, la liaison mécanique de l'œil est le pivot⁵⁷, et nécessite une lubrification permanente pour assurer le mouvement sans encombre.

L'œil reste l'organe donnant la vue. Plus scientifiquement, il s'agit d'un instrument d'optique, captant la lumière et la transmettant au cerveau pour que celui-ci interprète cette lumière. Les images que nous percevons se passent à l'intérieur de notre cavité crânienne. Si nous comparons l'œil avec un appareil photo, nous nous rendrons compte que les dispositifs sont les mêmes. En effet, le diaphragme d'un appareil photo (son ouverture) constitue l'iris de l'œil. Le boîtier de l'appareil photo constitue le corps vitré de l'œil, et le capteur photosensible constitue la rétine. Bref, l'appareil photo est inspiré directement de l'œil humain, et lorsqu'une pièce est défaillante, c'est toute la machine qui

⁵⁷ Les liaisons mécaniques définissaient dans l'ensemble le type de mouvement d'un système à un autre, selon les axes de libertés, en l'occurrence l'axe X, Y et Z.

est en panne. Tout ça pour dire que la technologie actuelle n'est pas encore capable de fabriquer des prothèses biomécaniques, permettant de remplacer un œil malade ou non-fonctionnel. Mais le futur nous réserve bien des choses au service de l'être humain.

La cataracte⁵⁸, le glaucome⁵⁹, constituent des maladies de dégénérescence de l'œil avec l'âge, et si nous comptabilisons avec les accidents domestiques, les maladies orphelines et génétiques, nous nous rendrons compte que l'œil est exposé de manière prononcée à ces dangers. Dans le cas échéant de la perte (au sens propre du terme) d'un ou des deux globes, la solution reste la prothèse, qui recouvre dans la cavité de l'œil avec plus ou moins d'efficacité. Constituée de verre, de résine synthétique ou d'aigue-marine, la prothèse est faite à des fins esthétiques et ne remplacera jamais un œil fonctionnel, puisqu'il s'agit d'une coquille pouvant tromper autrui. La prothèse permet aussi de restituer le confort au porteur, comme s'il y avait un véritable globe.

Voyons un peu comment deux technologies innovantes feraient réagir Samuel : les implants et les prothèses.

La société en 2050 serait bien intrigante.

A.1 Les implants rétiniens.

Dans la mesure où les prothèses oculaires restent inaccessibles, il reste une solution plus économique. Un implant est un dispositif que l'on introduit dans le corps, pour y agir dessus en conséquence. Les

⁵⁸ 1 personne sur 5 de plus de 65 ans en souffrirait.
Dr Marie Weissrock, *Cataracte*.

⁵⁹ Plus de 400.000 personnes en France vivraient avec sans le savoir.
Dr Diana Melinte, *Dépistage et diagnostic du glaucome*.

implants les plus connus dans la mémoire populaire sont les implants contraceptifs, comme le stérilet ou l'implant hormonal. Ceux-là agissent de manière constante sur le corps de différentes manières :

- L'injection de substance est prévue pour les patients n'ayant pas une autonomie suffisante.
- La stimulation est faite pour garder le tonus d'un organe ou d'un tissu.
- Le traitement est prévu pour le calcul et l'amplification du potentiel cognitif.
- Le blocage fait en sorte qu'un corps étranger n'accomplisse pas son objectif.

Ces quatre actions influent sur notre corps et nos actions, en corrigeant au mieux celui-ci. De ces principes sont nés une nouvelle génération d'implants, pouvant intéresser Samuel. Ça ne coûte pas très cher à produire, ni à introduire.

Un implant subrétinal⁶⁰, c'est-à-dire un dispositif électromécanique, placé sous la rétine humaine, œuvrera pour le bon fonctionnement de l'œil humain. Sous forme de micro-puce fine et flexible, son fonctionnement est similaire à la rétine, pouvant capter dans la lumière les ondes qu'il reçoit, et ainsi calculer sa couleur en $L*a*b$ pour l'envoyer au cerveau. Dans un premier temps, l'implant assiste et corrige la rétine endommagée, mais elle possède un gros plus : la réalité augmentée.

Dans ce cas-là, il ne s'agit pas vraiment de réalité augmentée perçue par notre œil (c'est-à-dire que l'interface n'est pas directement injectée

⁶⁰ Ou MPDA, abordé dans les années 2000 et en développement.

dans le cristallin), mais elle est calculée par l'implant ([fig. 22](#)). Celui-ci peut déterminer la couleur de la lumière, et peut réinterpréter les données en y ajoutant une composante informative, en temps réel bien entendu. Le principe de la réalité augmentée s'applique donc à ce dispositif. Le capteur de l'implant discerne alors le visuel perçu par l'utilisateur, et l'interface qui va s'y rajouter, histoire d'éviter le parasitage des données et une vision incohérente. Une fois cette distinction faite, l'implant compile les données et les convertit en signaux électriques pour le cerveau. Une fois les signaux arrivés à échéance, le cerveau les interprète comme une simple image, en la restituant à l'endroit, et en fait une représentation mentale.

Reprenons notre histoire et voyons comment Samuel va succomber à ce dispositif. Ce n'est pas très cher, ni compliqué à poser. D'ailleurs, cette solution est totalement réversible pour les personnes ne possédant aucune cécité ou autres types de malvoyances, puisque la rétine humaine est toujours fonctionnelle, l'implant renforce les signaux et y ajoute l'interface de réalité augmentée. Il reste dorénavant le plus lourd : l'opération. Nécessitant un professionnel de santé, l'opération est délicate puisqu'il ne faudrait pas détériorer l'œil sain. L'incision doit être précise et fine, juste assez pour y passer l'implant et le connecter aux nerfs optiques. Heureusement que la chirurgie de 2050 est évoluée, une micro caméra observera les mouvements du chirurgien et les placements de l'implant. Après quelques heures, l'implant est en place et est quasiment prêt à fonctionner. Au démarrage, l'implant est totalement à plat, mais ce n'est pas un souci car celui-ci fonctionne à l'énergie solaire. Étant pour la globalité du temps au contact de la lumière, le phénomène photovoltaïque se met en place, pouvant maintenir l'implant et lui permettre de faire son travail.

Autre type d'implant, l'implant épirétinal, qui constitue une autre solution pour recouvrer la vue ou la sublimer. Par l'intermédiaire d'une caméra et d'un capteur à l'intérieur ou à l'extérieur de l'œil, celui-ci pourra envoyer au cerveau des signaux électriques.

D'ailleurs, dans un contexte actuel, une société à Boston⁶¹ travaille sur les implants épirétinaux, assistés d'une caméra, pouvant restituer une partie de l'image à son porteur. La caméra est positionnée sur un support pour une paire de lunettes, et envoie ses signaux à l'implant rétinien, convertissant ceux-ci en signaux électriques. Cette solution a prouvé son efficacité puisque certains cobayes ont recouvré partiellement la vue.

Ce genre d'implant est moins performant que l'implant subrétinal, car il a besoin d'un dispositif de caméra externe, ce qui rajoute la contrainte du support additionnel et non-embarqué. Le confort d'utilisation est alors réduit, donnant moins le choix au porteur. Ce type d'implant pourrait très bien intéresser des personnes malvoyantes, au cristallin endommagé, ne pouvant plus correctement converger la lumière vers la rétine. Mais pour une personne aux yeux sains, la solution de l'implant subrétinal est la plus avantageuse pour acquérir de la réalité augmentée embarquée. Cette méthode pour se procurer de la réalité augmentée ne nécessite pas de remplacement, ou bien d'ablation de l'œil, tout reste en place, hormis pour la légère cicatrice. De plus, vu que le système embarque une interface et une connexion, l'utilisateur n'a pas besoin de renouveler son matériel puisque les mises à jour du système se font sans rouvrir l'œil pour y remplacer l'implant. D'ailleurs, la prochaine opération est prévue pour bientôt, puisque notre utilisateur aura la chance de côtoyer une technologie donnant lieu à une vision accrue.

⁶¹ Le Boston Retinal Implant Project (BRIP) fondé en 1980, développe des solutions d'implants rétiniens.

A.2 Les prothèses oculaires.

Dans une société qui a évolué vers des technologies de réalité augmentée plus abouties, virant vers l'intelligence artificielle et la biomécanique. La santé ne se traite pas comme il y a 25 ans, puisqu'au lieu de traiter une zone blessée, on la remplace purement et simplement par des technologies biomécaniques, qui selon notre utilisateur, permet d'éviter la souffrance sur la durée. Imaginez un peu un appareil photo à la place de notre œil, parfaitement fonctionnel et mieux encore. L'œil humain ne peut distinguer en moyenne et selon les cas que 2 millions de couleurs et possède une acuité visuelle d'une minute d'arc⁶². Il sera possible pour notre utilisateur de se faire remplacer ses yeux par des prothèses biomécaniques permettant de distinguer à la manière d'un ordinateur, 16 millions de nuances (couche RVB : $255 \times 255 \times 255 = 16.581.375$ couleurs) avec une acuité visuelle telle, que notre utilisateur pourrait sans problème visualiser une bille à quelques dizaines de mètres. Mais aussi de voir au-delà du spectre de la lumière blanche (de 390 à 780 nanomètres), comme les ultraviolets (< 390 nm) et les infrarouges (> 780 nm). Et pourquoi pas aller plus loin en percevant les rayons x, gamma ou cosmiques. Ces performances très aguçées sont complétées par la fameuse réalité augmentée de 2050, plus performante, plus obéissante, plus pratique.

Avant tout, pour insérer la ou les prothèses, il faudrait avant tout retirer les anciens yeux. Ceux qui ont été donnés par la mère et le père de Samuel. Après la décision de cette affreuse séparation, dans l'optique de bénéficier d'une paire d'yeux ultra performants, pouvant faire voir le monde sous un jour nouveau ([fig. 23](#)).

Dans le cadre médicale, il s'agirait de guérir des maladies comme la cécité chez nos séniors, ou des maladies orphelines et génétiques,

⁶² 1' (minute d'arc) = $1^\circ/60 = 0,0166^\circ$.

comme la malformation. Des dispositifs pareils remplaceront progressivement les traditionnelles prothèses oculaires, en redonnant la vue à ceux qui l'ont perdu il y a bien longtemps. Un choc de revoir le monde, tel que nous ne l'avons jamais vu (ou jamais appréhendé). L'effet est bien plus surprenant si nous prenons en compte les personnes aveugles depuis la naissance. Bref, ces prothèses beaucoup plus chères que les traditionnelles coquilles tendent plus à guérir que prévenir. Bien que guérir un organe constitue le fait d'effacer une blessure sur celui-ci, et pas à le remplacer.

Bien entendu, dans le cadre professionnel, il s'agirait d'être plus performant au travail. Ce support oculaire ne nécessite pas en plus de dispositif à réalité augmentée, puisque celui-ci est déjà à l'intérieur, pouvant être mis à jour régulièrement. Au sein de son travail et en fréquentant vos collègues, forcément il y aura quelques jaloux, puisque ces prothèses ne sont pas remboursées par un organisme de sécurité sociale dans le cas d'un traitement non-thérapeutique.

Dans le cadre personnel, c'est bien autre chose. Nous voudrions nous rapprocher de nos objectifs pour en tirer une grande satisfaction personnelle. Il est vrai que ces prothèses sont chères et qu'il faut sacrifier ses véritables mirettes, mais au vu de ce que ça pourrait procurer, autant essayer. Une acuité décuplée, des couleurs que nous ne connaissions pas avant, une réalité augmentée plus performante et ce, sans se procurer de dispositif. Tout est déjà dedans.

De manière descriptive, ces dispositifs ressemblent à une paire de globes oculaires. En effet, ceux-ci sont façonnés en plastique blanc, dans lesquels sont percés des trous pour y insérer le système optique. Ce système optique est composé d'une lentille convergente et d'une ouverture variable, en fonction de x , la lumière⁶³. L'ouverture est

⁶³ La lumière est une composante inconstante, et il est difficile de concevoir un système indépendant, pouvant régler l'ouverture de l'iris biomécanique.

commandée par un capteur photosensible très précis, pouvant donner l'ordre à l'ouverture, en fonction de l'intensité lumineuse, assurant ainsi un confort de vision optimal. À l'intérieur de ce globe se trouve la cavité noire, là où la lumière convergée passe pour aller vers les capteurs photosensibles. Cette cavité doit être dans le noir absolu pour éviter les données parasites. Ces capteurs photosensibles fonctionnent de la même manière que la rétine avec ses cônes. Le capteur est divisé en une multitude de micro-boules, calculant le CieLAB⁶⁴ de la lumière, sur les 3 composantes du L*a*b, en l'occurrence du rouge au vert, du jaune au bleu et de blanc au noir. Ces 3 composantes mesurées par la micro-boule, définissent la longueur d'onde de la lumière : sa couleur. Ensuite, le globe est relié à un système nerveux artificiel, pouvant s'accrocher aisément sur les nerfs optiques et permettre la transmission des données lumineuses en signaux électriques compréhensibles pour le cerveau. Notre organe cognitif finit le travail en interprétant les signaux en image mentale.

Une bien belle technologie, si ce n'est que la réalité augmentée s'insurge carrément dedans. Puisque ces prothèses peuvent embarquer une mémoire, une puce graphique et son, une antenne et un filigrane d'affichage avant les lentilles convergentes. Ces dispositifs matériels peuvent sans problème embarquer un système d'exploitation, donc une interface graphique dynamique. La réalité augmentée telle que nous la connaissons serait un système embarqué, lié à la machine, donc imposé. Le fait qu'elle soit intégrée permet à l'utilisateur de l'avoir sur lui dans n'importe quelle situation, et ce, de manière sécuritaire. Pas de vol, pas de détérioration physique, pas d'achat de nouveau matériel... Bref, le carton est plein pour notre utilisateur, voulant atteindre ses objectifs pour sa satisfaction personnelle.

⁶⁴ Développé par la Cie (Commission Internationale de l'Éclairage) en 1976, s'appuyant sur l'ancien modèle L*a*b de Richard Hunter en 1942, permet de modéliser la vision humaine.

Pour les personnes malvoyantes, c'est une aubaine de pouvoir recouvrer un sens qu'ils ont perdu ou détérioré avec le temps et l'âge. Pour les autres, il s'agit de s'amuser avec une nouvelle technologie ou bien de permettre l'accomplissement de tâches, qu'ils ne voyaient pas forcément.

IIIB

L'afficheur tête haute ou ATH / HUD.

B.0 Le principe d'un ATH / HUD.

Un ATH (Afficheur Tête Haute) ou HUD (Head Up Display) est un type d'affichage de données au niveau des yeux. Principalement utilisé pour le pilotage et la navigation, celui-ci se trouve généralement sur les tableaux de bord de système. Ce dispositif se mêle avec l'environnement, puisqu'il produit un phénomène de réalité augmentée ([fig. 24](#)). En effet, ces données transmises à la rétine humaine ont une incidence, ou une relation avec l'environnement face à nous.

L'afficheur tête haute trouve son utilité actuellement dans le pilotage d'avion de chasse. En effet, le pilote doit rester constamment sur son pilotage pour y éviter les obstacles, mais doit absolument rester informé de ces données de pilotages. Et ce, dans le but de ne pas le fatiguer à toujours baisser la tête pour visualiser son tableau de bord. L'afficheur est en fait une projection sur une glace suffisamment inclinée.

Ce principe s'applique surtout dans l'automobile et l'aviation civile, pour procurer une sensation de pilotage plus aisée. Il est actuellement embarqué en plein cœur du tableau de bord, le plus souvent projeté sur une glace inclinée, dans une optique de confort. Malheureusement, il ne peut être embarqué par l'utilisateur ou le pilote, puisque cela reste strictement lié au tableau de bord.

Autre aspect du HUD, il se trouve aussi dans le jeu vidéo en temps qu'interface informative pour le joueur. En effet, pour informer le joueur sur la situation de son alter-ego, comme sa santé, son endurance, ses munitions, son inventaire... Les concepteurs ont mis en place une interface graphique comprenant des éléments visuels renseignant le joueur. Cette interface est bien entendu adaptée à l'environnement du jeu, car s'il est inscrit dans un contexte médiéval-fantastique⁶⁵, son interface sera sensiblement différente que s'il était inscrit dans un contexte de science-fiction ([fig. 25](#)). Le rapprochement avec la réalité augmentée se fait puisque cette interface est toutefois élément moteur du jeu dans son scénario et son background⁶⁶. Si on prend comme exemple le jeu Halo⁶⁷, la notion de HUD revient souvent, et donne l'impression au joueur que le héros voit ce que l'on voit. Cela renforce l'immersion virtuelle et scénaristique en justifiant un placement graphique qui n'avait d'autre but que d'informer le joueur. Nous pouvons voir ce phénomène dans Half-Life 2⁶⁸, où le HUD apparaît seulement après avoir mis la combinaison de protection.

Bien entendu, en 2050, ce principe s'est décliné, offrant déjà la possibilité de l'embarquer pour soi-même, et ainsi équiper l'être humain, devenant ainsi son propre tableau de bord.

⁶⁵ Genre de jeu se prêtant au RPG ou Rôle Playing Game

⁶⁶ Présentant l'univers global du jeu, avec son contexte politique et social.

⁶⁷ Bungie, *Halo: Combat Evolved*, sorti sur Xbox le 15 novembre 2001. Est un FPS ou First Person Shooting de science-fiction.

⁶⁸ Valve, *Half-Life 2*, sorti sur PC le 16 novembre 2004. Est un FPS ou First Person Shooting de science-fiction.

B.1 Un HUD, ça se prête, comme un jeu vidéo.

Le principal bénéfice de cet afficheur est qu'il est livré sous forme de casque, comme un châssis entourant la tête. L'afficheur se trouve au niveau des yeux, incrusté dans une visière protectrice. L'avantage de ce dispositif par rapport aux autres supports, c'est le fait qu'on puisse le prêter sans soucis, comme un CD. Le fait étant qu'un casque n'est pas personnel comme les lentilles ou les prothèses, qui sont propres à notre corps. Juste un petit coup de réglage et c'est dans la poche.

Pour Samuel, cette solution peut être envisagée car elle ne nécessite aucune modification du corps. Il peut dire adieu à ces longues heures en compagnie de son docteur, son ophtalmologiste, son anesthésiste... Qui plus est, l'opération et le remplacement partiel et complet de son œil n'est certainement pas sans risque. Son avantage réside dans sa praticité de mise en place, sans faire appel à une quelconque aide extérieure, mis à part la notice d'utilisation. De plus, un casque peut être utilisé pour se protéger lorsqu'on fait un sport extrême ou même du vélo.

Car oui, un HUD est une partie du châssis, et ce châssis constitue une enveloppe protectrice pour la tête en particulier. D'où un futur questionnement sur son utilisation au quotidien.

Au niveau de la réalité augmentée, sa vocation d'assistantat reste la même, en l'occurrence, la navigation, l'information, le divertissement... La différence réside dans le matériel et la manière de l'aborder puisque sa dimension moins personnelle tend à produire une réalité augmentée moins proche de nous. L'évolution de la technologie a suscité l'élaboration d'intelligences artificielles personnelles, nous connaissant bien et nous guidant dans les méandres de la société. Ces centres d'intelligences personnelles nous renseignent carrément sur notre état de santé, notre endurance...

Oui, comme le jeu vidéo. Ces assistants personnels vérifient notre état de santé, de fatigue, nos taux d'hormones, nos envies, nos peurs, notre inventaire... De nombreux paramètres de fonctionnement de notre corps à la portée de notre vue. Notre utilisateur rêve de pouvoir analyser et visualiser son taux de glycémie en temps réel, ou même son inventaire dans son sac. Oui, notre utilisateur est diabétique depuis quelques temps, et devait pour survivre surveiller son taux de glycémie 4 à 6 fois par jour. Chose pas très évidente puisque les résultats en dent de scie ne sont pas très faciles à comprendre et analyser. Alors qu'avec un lecteur de glycémie en temps réel, les résultats et les courbes se font dans la minute, et permet d'observer si notre traitement et la manière dont on le gère est efficace.

Domage pour lui, ces HUD passant de tête en tête n'assure pas l'analyse de la santé de chacun. Il faudrait tout un protocole pour que ce casque s'insurge directement dans notre corps. Malgré ce petit défaut dans le concept de cet appareil, la réalité augmentée reste dans sa globalité inchangée. Sa vocation reste la même, en passant de tête en tête, pour satisfaire les tâches que se sont imposés les utilisateurs de cette technologie. Cependant, un autre type de HUD d'organisation plus militaire serait en étude. Et son lien avec le jeu vidéo est encore plus intense tant la réalité de cette interface au bénéfice du soldat est probante.

B.2 Le super-soldat.

Un soldat est un homme participant à la défense de sa nation, en effectuant diverses missions allant de l'intervention à l'humanitaire. L'objectif d'une intervention est de répondre à un celui-ci en ayant le moins de perte humaine possible, dans l'idéal. Cependant, dans une intervention, les inconnus sont nombreux :

- Le terrain ou la surface de combat.
- Les adversaires.
- La position de l'objectif.
- L'extraction.

Des inconnues pouvant nuire au bon déroulement de l'extraction, pouvant être fatales. Et pour minimiser les risques, la stratégie est essentielle, plus encore que les moyens et l'équipement. Mais en 2050, la technique au service de l'homme a évolué et peut corriger les résultantes funèbres. La réalité augmentée fait partie de cette correction, en particulier le HUD, qui se révélera nécessaire pour les soldats.

Le HUD d'un soldat est lié à son casque de protection, le protégeant des chocs, des éraflures de balles, voir même de ce que l'on appelle le "headshot". Il n'est pas forcément très cher à produire et optimiser et fait partie intégrante de l'équipement de protection et de navigation du soldat. Maniable et pratique pour celui-ci, le HUD remplace les instruments traditionnels comme la boussole. De plus, il embarque avec lui un système de GPS et de radar, pouvant repérer avec aisance la position d'éventuels ennemis. Comme dans le jeu vidéo en fait, mais dans la réalité. Le compteur de l'état de santé, le compteur d'endurance,

l'assistance à la visée, le compteur de munition, l'inventaire... Tout y est pour aiguiller le soldat sur le champ de bataille et permettre l'accomplissement de la mission sans pertes, sans blessures, dans des temps record ([fig. 26](#)). La connaissance du terrain appartient au HUD qui détermine avec le radar l'état et la température de l'environnement inconnu. Le jeu vidéo permettait de s'identifier au personnage que nous incarnions, le HUD en fait une réalité... Notre comportement n'a jamais été aussi proche de notre personnage, celui qui est invulnérable par nature, maîtrisant ses adversaires et le terrain. Sauf que dans le jeu vidéo, le concept de sentier battu est de mise, mais pas dans la réalité. En effet, notre alter-ego se promène dans des décors préconstruits et imaginés par les level designers⁶⁹, devant obéir à un objectif établi par le game designer⁷⁰. Cette impression de liberté satisfaisait le joueur, puisque l'action et le scénario suffisaient à le tenir en haleine.

Dans la réalité, c'est bien autre chose qui se passe : Le sentier battu n'existe pas. De plus le soldat est décideur de ses propres actions, laissant voguer son libre-arbitre. Bien que la discipline militaire l'empêche de faire des actions impardonnables, la haine, la colère, le sadisme pourraient le transformer en une créature hideuse et invulnérable. Le poussant dans ses derniers retranchements, à faire subir sa colère en tuant, assassinant, violant sans le moindre remord, tant l'excès de confiance en soi est grande. L'impression d'être dans un jeu vidéo, tout en ayant l'impression que rien ne peut lui arriver, le super soldat remplira son objectif premier, tout en accomplissant des tâches supplémentaires plus ou moins glorieuses.

⁶⁹ Le level designer conçoit et imagine le parcours possible du joueur dans un plateau de jeu.

⁷⁰ Le game designer est le pilier entre les artistes et les programmeurs. Il s'agit du décideur des mécanismes, du gameplay, de l'expérience du jeu.

Dans un contexte plus descriptif, le HUD affiche les données à travers la visière, seulement lisible d'un côté (le côté à la première personne). Le calcul en temps réel permet au super soldat de visualiser son état en continu, ce qui le poussera à effectuer des tâches qu'il n'aurait pas pris en compte sans contourner le flanc gauche du massif pour mieux attendre sa cible. L'affichage suit parfaitement le mouvement de la tête et des yeux, donnant lieu à une assistance à la visée performante. Une arme de courte portée pourrait faire de gros dégâts de loin rien qu'avec cette assistance, qui prend en compte la direction et la vitesse du vent, le recul de l'arme... Autant de paramètres au bénéfice des tireurs d'élite comme de choc. La lisibilité en pleine action ne perturbe pas le super soldat, puisque les informations en réalité augmentée se placent de la même manière que le jeu vidéo, c'est-à-dire le bord supérieur à droite ou à gauche.

Enfin, cette technologie au départ destinée au pilotage pour des questions de confort se verra plus tard utilisée à des fins plus militaires. Le jeu vidéo est la source d'inspiration du HUD puisque le concept d'information relative à soi-même y prend sa source. Mais ne dramatisons pas plus que ça, le HUD est très bien déclinable pour faire par exemple des casques de pompiers⁷¹ ([fig. 27](#)). Cela permettrait aux sapeurs-pompiers de lutter et calculer un incendie pour sauver le plus de monde possible, et préserver la leur. Bref, Le HUD est en développement, en parallèle avec le jeu vidéo pour le meilleur, comme pour le pire.

⁷¹ Le concept du casque C-Thru par Omer Haciomeroglu.



La performance holographique.

c.o Une idée datant de 1947.

L'holographie tire ses idéaux sur le caractère ondulatoire de la lumière⁷². Ce fut à la base l'idée de Dennis Gabor⁷³ qui en 1947, voulut observer en 3 dimensions la structure atomique. La photographie n'était guère utile puisqu'elle n'enregistre en sa pellicule qu'une intensité de flux électronique.

Son idée fut la suivante :

« Il suffirait d'enregistrer les interférences entre ces ondes et une onde de référence connue provenant de la même source d'éclairage que l'objet. »⁷⁴

Libero Zuppiroli et Marie-Noëlle Bussac.

⁷² La lumière est une onde périodique électromagnétique composée de photons.

⁷³ Physicien et ingénieur hongrois né en 1900 et mort en 1979, connu pour ses travaux sur l'holographie. Il a reçu un prix Nobel pour ses travaux en 1971.

⁷⁴ Libero Zuppiroli et Marie-Noëlle Bussac, *Traité de la lumière*, PPUR, 2009, p.416.

Cependant, l'idée était à l'époque inconcevable, faute de moyens techniques. Mais ce n'est qu'en 1962 que l'expérience a pu se concrétiser avec l'apparition des lasers, qui ont permis les premiers hologrammes d'objets tridimensionnels sur support photosensible.

Quelques années après, en 1967, J.W. Goodman⁷⁵ et R.W. Lawrence⁷⁵ ont proposé une idée dans un article nommé *Digital Image Formation From Electronically Detected Holograms*⁷⁶ et ont enregistré sur plaque photographique un hologramme tridimensionnel, mais ce, de façon numérique.

Mais ce n'est qu'en 1994 qu'U. Schnars⁷⁷ et W. Jüptner⁷⁷ ont réalisé un hologramme numérique complet, grâce à une caméra CDD⁷⁸ en tant que support d'enregistrement. L'avantage de cette technique réside dans le fait qu'elle est modulable et améliorable dans son traité, comme la qualité de l'image, le changement de plan de reconstitution ou bien la compensation d'erreurs.

Ces progrès techniques ont été enrichis par une culture de l'hologramme dans le cinéma ou les séries populaires. Par exemple dans *Star Wars*, les hologrammes font partis de la base de la communication entre les personnages du film. Même les jeux vidéo ont leur mot à dire là-dessus, en présentant des interprétations de ce que peut être un hologramme, en tant qu'interface homme-machine. D'ailleurs, ces images représentant le futur donnent des idées à nos scientifiques, voulant

⁷⁵ Physiciens américains spécialisés dans l'optique, au Stanford Electronics Laboratories, Stanford, California.

⁷⁶ J. W. Goodman et R. W. Lawrence, *Digital Image Formation From Electronically Detected Holograms*, 1967.

⁷⁷ Physiciens allemands affiliés au Bremen Institute for Applied Beam Technology.

⁷⁸ Le CCD (Charge-Coupled Device, ou en français "dispositif à transfert de charge").

mettre en œuvre l'hologramme en tant qu'interface et non en tant que moyen technique d'observation (observer une structure atomique, comme le suggère Dennis Gabor). Ce rapprochement avec la population libèrera des fantasmes et des sensations nouvelles pour 2050 et notre utilisateur se fera une joie d'aller tester cette technologie novatrice. Puisque la réalité augmentée ne s'applique pas forcément à travers un support, elle peut être en face de nous, à travers l'espace, se dirigeant comme les êtres vivants, c'est-à-dire dans un environnement.

La réalité augmentée selon l'axe X et Y, nous l'avons déjà vu. Si on rajoute l'axe Z, cela rajoute de nouveaux axes de liberté, et offre un rapprochement avec l'homme encore plus intime... Voire pervers. Retrouvons Samuel dans sa société du futur, où les rapports ne sont plus tout à fait les mêmes.

c.1 L'axe X, Y et Z? Bien plus que cela.

Le système holographique est la représentation en relief d'un élément. Le relief prend en compte l'axe X, Y et Z. L'ordonnée, l'abscisse et la profondeur sont les trois paramètres mathématiques définissant le relief, donnant l'impression à l'être humain la vraisemblable. Une manière de tromper visuellement l'être humain en injectant une image qu'il reconnaît dans l'espace.

Seulement, en plus de ce trompe-l'œil, la société de 2050 proposera pour notre utilisateur des sensations plutôt nouvelles. L'interaction sociale.

79 Prenons exemple sur Siri, S-Voice ou Google Now.

Il existe en 2014 des technologies d'interactions virtuelles primaires : de simples intelligences artificielles⁷⁹, répondant à des questions simples de manière orale. Cela donne une présence un peu plus humaine qu'un afficheur lambda.

Au-delà de cette interaction qui ne concerne que la vue et l'ouïe, la société d'avenir privilégiera un modèle d'interaction sociale plus intime et sensuel en y incorporant le toucher et l'odorat. Imaginons des hologrammes dotés d'intelligence artificielle, d'un aspect en relief, d'odeurs et enfin de matière. Nous nous rapprochons certainement de l'être humain, enfin en parti, puisque l'hologramme n'est pas un produit de la nature, mais une déformation des ondes lumineuses produites par l'homme. En y rajoutant ces paramètres, cela pourrait donner des maquettes d'être humain, capables de toucher, de voir, de ressentir, de penser... D'aimer ? Ce serait une aubaine pour certains grands solitaires. Les interactions corporelles avec un hologramme combleront un manque pour les vrais humains. À la fois matériel et immatériel, le grand solitaire pourrait parler avec son hologramme tout en l'enlaçant et en ressentant de l'attirance pour celui-ci.

Le genre n'a que peu d'importance, tout est programmé avant l'achat dans le commerce. En tant que nouveauté, il y aurait bien sûr toute une entreprise commerciale et marketing pour y définir la cible et les potentielles ventes de ces hologrammes de dernière génération. Tout est programmable à l'entrée, en insérant les pièces une à une comme un montage en Lego. En définissant le sexe, le physique, les yeux, la corpulence, le caractère... Tout est possible et rien n'est dû au hasard. Enfin, pas selon notre utilisateur, qui après ses multiples aventures se laisse tenter par ses fantasmes les plus intimes (fig. 28). Est-ce tromper sa femme ? Pas vraiment selon lui, puisqu'il ne s'agit d'être humain, mais plutôt d'un rêve qui prend vie. Et les rêves, ce n'est pas vrai.

Avec les hologrammes, il faut dire adieu à la solitude, et même au manque sexuel. La sensation corporelle est tellement réaliste qu'il permet les ébats. Cela a été étudié depuis 1947, et le résultat porte ses fruits. C'est-à-dire créer de faux humains sur-mesure pour des humains. Notre utilisateur est donc à la pointe de la technologie et peu importe si sa femme le quitte car il a ramené à la maison un modèle de fantôme pour combler le trou du couple.

Le souci, ce serait que ça causerait du tort pour les gens en couple, voulant vivre leur fantôme. Les gens seuls pourront soulager leur peine sans tracas. Mais ces hologrammes ne présentent qu'une figuration augmentée d'un fantôme ou d'un rêve. Le vivre chaque jour pourrait se révéler fâcheux dans le cas où l'ennui prendrait le dessus. De plus, il ne s'agit que de faux sentiments, préfabriqués à l'entrée du magasin. Comment savoir si les sentiments envers l'autre sont réciproques. Aucun moyen de le savoir en tout cas. Cela permet de combler le vide d'une existence, de reprendre en main une vie amoureuse qui avait lieu il y a des années, ou bien de construire quelque chose à deux... Mais à quel prix. Une fortune ou la vie ?

En plus de ce souci-là, un autre prend la seconde place. Les hologrammes ressemblent plus à des objets de fantasmes mais peu pourront se payer un tel dispositif de réalité augmentée. Un business peut se faire avec. Ils sont programmables et modulables, de quoi se faire une clientèle. Les vraies prostituées seront banales, sans intérêt et un hologramme, c'est carrément plus sain, sans maladie, sans prédisposition. Un nouveau type de prostitution serait en route, mais est-ce vraiment de la prostitution ? Il n'y a pas de proxénétisme puisqu'aucune fille n'a été obligée d'exercer.

Il s'agit bien d'un dispositif mis en place par la société et le marketing. En quoi est-ce mal ?

c.2 La prostitution 2.0.

Comme vu précédemment, le plus ancien métier du monde se verra être muté en une chose matérielle, mais conservant les mêmes sensations. Il s'agira d'une nouvelle entreprise pour la plupart des proxénètes, qui font leur beurre sur le dos de fille à sexe. Par choix ou par obligation, ces filles ne sont pas l'abri des maladies sexuellement transmissibles, comme le VIH, la syphilis, l'herpès ou bien l'hépatite B. C'est en moyenne de 25% à 50%⁸⁰ de ces femmes qui en sont les porteurs, pouvant ainsi contaminer la communauté hétérosexuelle. D'ailleurs, les « clients » ne portent pas de préservatifs, ce qui accentue les chances d'attraper une MST, répandant et accroissant l'épidémie de ces maladies parfois incurables.

C'est alors que les chefs de ces réseaux ont eu l'idée d'utiliser la technologie de l'holographie. La société ayant mis en avant des compagnons artificiels pouvant sans problème combler la vie de quelques gens, pourquoi ne pas les utiliser pour monter un nouveau business. Un business qui ne sera pas bouleversé par différents malencontreux phénomènes. Les gangs de prostituées se disputent les territoires, puisque certains sont plus vendeurs ou mieux placés que d'autres, entraînant un type de clientèle différent. Les comptes peuvent être rendus à coup de pétard, réduisant à néant ce qui fait le beurre des épinards. De plus, les soucis de santé ne constitueront plus qu'un mauvais souvenir pour les proxénètes. Et pourquoi s'embêter à contruire son réseaux, en se débrouillant à dégoter les meilleurs produits pour les clients en manque de relations intimes. Il faut un commencement à tout, se construire une réputation, attirer les filles susceptibles de travailler pour le réseau... Bref, de nombreuses tâches pour en venir à l'objectif final, c'est-à-dire créer un grand réseau de prostitution dans les bas-fond d'une grande ville.

⁸⁰ Robert Root-Bernstein, *Le paradoxe des prostituées, Rethinking AIDS*, 1993.

Entreprendre l'achat d'hologramme nécessite des fonds importants, voire une fortune. Il s'agit d'une technologie chère et en posséder vaut au moins un membre coupé. Un réseau, c'est plusieurs dizaines de filles holographiques, un investissement conséquent. Pour notre proxénète, le principal est de commencer en douceur, petit à petit, en ne jurant que par le bouche à oreille. Après l'achat d'un hologramme sur mesure et quelques regards désapprobateurs, l'hologramme gagne la cachette du bougre. Dotée d'une allure proche de la vulgarité, celui-ci possède dans sa mémoire une programme de changement de physique, pouvant s'adapter aux fantasmes des clients. L'hologramme peut prendre l'allure d'une star de cinéma, d'une icône ou bien d'un fantôme douteux.

Il est temps de commencer l'activité avec la fille la plus saine et la plus polymorphe au monde. L'entreprise commence doucement, mais le bouche à oreille fait effet et la clientèle se bouscule peu à peu. Les prix et les possibilités augmentent et l'hologramme s'adapte très bien au client, lui procurant un plaisir sans fin. Après quelques passages, l'argent rentre dans les caisses, permettant l'achat d'un nouveau hologramme, afin de respecter le rendement. L'offre s'adapte à la demande et les achats se poursuivent. Bien que les achats multiples d'hologrammes inquiètent les vendeurs, le proxénète a su engager du monde pour assurer une couverture efficace. Comme dit plus haut, les sensations entre l'humain et la machine sont globalement les mêmes. De plus, une relation sexuelle avec machine constitue un fantasme chez les amateurs de cyberpunk⁸¹.

⁸¹ Univers de science-fiction basé sur la dystopie :
« *Le courant cyberpunk provient d'un univers où le dingue d'informatique et le rocker se rejoignent, d'un bouillon de culture où les tortillements des chaînes génétiques s'imbriquent.* »

Bruce Sterling, *Mozart en verres miroirs*, Folio, 1986.

⁸² Pistolet semi-automatique italien, elle est l'une des armes de poing les plus utilisées au monde.

Seulement, un tel business est risqué et il est probable d'attiser la jalousie du voisin, qui à son tour préfère copier ou bien dégainer le Beretta 92⁸². Ceci est une système de malfrats, l'univers de la nuit est dangereux, et il se trame des incidents parfois dramatiques dans l'obscurité, à l'abris des regards indiscrets. Bien fâcheuse tendance de vouloir être meilleur que son voisin.

Du coup, en toute discrétion, notre cher utilisateur, lassé par sa femme, préfère se laisser tenter par cette nouvelle prostitution, qui selon un collègue de bureau, assouvit tous nos fantasmes en quelques minutes. Pourquoi pas alors tenter une fois.

Après avoir choisi son modèle, puis payer avec sa carte sans contact, l'hologramme exécute ce qui a été payé. Après une demi-heure, et un roulement conséquent, notre utilisateur pense en avoir eu pour son argent, sans le risque d'avoir attrapé une maladie dérangeante et / ou dangereuse.

Enfin, pour conclure sur cette partie de technologie du futur, nous avons vu comment la réalité augmentée pourrait s'insurger de plus en plus dans notre intimité jusqu'à en faire un instrument de plaisir dans certains cas. En plus d'assister l'être humain, elle permet la réalisation de technologie curative au service des personnes handicapées ou seules. La notion d'objectif est toujours présente dans cette société de 2050, mais la technologie touche plus d'hommes. Au point d'être un standard, puisqu'elle ferait partie intégrante de la culture.



TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme CL**

**AD-
DIC-
TION ?**



C'est après un bien long périple pour Samuel que nous nous rendons compte de la facette bien moins rose de la réalité augmentée. La réponse s'est belle et bien formulée à travers le développement.

L'homme, avec Samuel a des objectifs et des tâches qu'il aimerait bien tous réaliser avant de se séparer du monde. Ils nous motivent, nous poussent à nous remettre en question, à progresser, à vivre. Actuellement en 2014, il n'est pas encore évident de simplifier ses tâches et atteindre son objectif. Ce n'est qu'à partir d'une certaine popularisation de l'objet que des chercheurs, des développeurs, des intéressés viendront faire progresser la technologie. Le fruit d'un travail collaboratif amorcé par quelques chercheurs, mais lancé à toute vitesse par la communauté. C'est le principe de l'Open Source⁸³, collaborer ensemble pour mieux progresser.

En partant sur cette base, la réalité augmentée dans les années à venir réalisera à notre place nos objectifs en nous assistant sur nos tâches et en bondissant au-dessus des difficultés. Toutes ces bonnes choses apportent son lot de contraintes car, comme le suggérait Henry Havelock Ellis : *“Ce que nous appelons progrès est le remplacement d'un inconvénient par un autre.”* La dépendance à cette technologie mène à la perte des repères et de l'instinct. L'orgueil et le favoritisme amène la jalousie des uns et des autres. La précipitation mènera vers l'ennui et l'impression d'avoir tout fait, sans se renouveler et se

⁸³ Le principe de l'Open Source est de livrer un logiciel avec les codes sources, mais en retour, si des modifications ont été effectuées par une tierce personne, elle se doit de partager le fruit de sa collaboration.

retrouver un but. La réalité augmentée rend plus vulnérable. En tout cas, cette progression est valable pour notre utilisateur Samuel, puisque sa soif de réussite et de découverte l'a entraîné dans un cercle vicieux et dans une société en constante augmentation et dépendante d'une technologie pour exister. Il n'est alors pas évident de s'écarter de ce système.

Les objectifs sont alors atteints plus facilement avec la réalité augmentée, en dépit de la vulnérabilité qu'elle peut nous faire porter.

Des points n'ont pas forcément été abordés en profondeur, et il est normal en si peu de page d'offrir à lire l'essentiel. De plus, l'introduction de notre cobaye Samuel a son utilité dans ce mémoire. étant court et très scientifique, le fait d'y ajouter un personnage apporte un côté humain et appuie les exemples cités dans le développement.

D'ailleurs le fait que des points ont été effacés tend vers un nouveau questionnement en corrélation avec le sujet.

Si une société est dépendante d'une technique, alors elle entraîne avec elle ses populations, qui, dépendantes du système, n'échappent pas à ce qu'elle offre. C'est d'ailleurs le cas avec le smartphone. Qui dans notre société de consommation n'en a pas entendu parler ? Il reste le détachement total à une technique par désaccord ou par indifférence, mais cette méthode se verra critiquée par les utilisateurs de celle-ci. Le monde est fait de tentations, pourrions-nous nous passer d'une technologie normalisée ? Si on prend internet, qui est une forme de communication accélérant de même le processus d'objectif, pourrions-nous du jour en lendemain s'en passer ? Cela est compliqué, dans la mesure où il est devenu un standard, qui sans lui, nuirait à la vie professionnel ou en société. Le question de la dépendance se renouvelle à chaque siècle, c'est le progrès.



TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme AX**

AN-

NEXE



› Figure 1

Dans le domaine du repérage, l'application World Around Me génère en temps réel des éléments de repérage en réalité augmentée.

Disponible sur l'App Store et le Google Play.

Crédit: mybeautifuladventures.com

Figure 2 <

Dans la même idée, Wikitude suggère au porteur des événements, contenus, articles ou avis en fonction de l'élément visé.

Disponible sur l'App Store et le Google Play.

Crédit: Wikitude





› Figure 3

Dans la vocation d'informer, Culture Clic entraîne des informations en rapport avec l'élément culturel visé.

Disponible sur l'App Store.

Crédit Culture Clic



› Figure 4

Plus poussée, Aurasma maîtrise certains éléments de l'environnement en y apportant une dose d'interactivité en rapport avec ceux-ci. Disponible sur l'App Store et le Google Play.

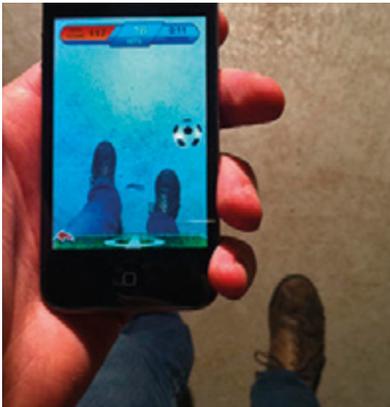
Crédit: Rory Cellan-Jones



› Figure 5

L'application Word Lens traduit des panneaux typographiés dans la langue désirée, le tout en symbiose avec l'environnement. Disponible sur l'App Store et le Google Play.

Crédit: Word Lens



› Figure 6

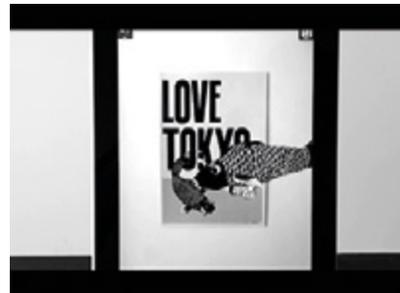
ARSoccer est un jeu où le joueur prend un rôle actif. Disponible sur l'App Store.

Crédit: ARSoccer

› Figure 7

Dans le même principe qu'Aurasma, l'aspect jeu du Tazas Project est bien mieux poussée. Disponible sur l'App Store.

Crédit: Tazas Project

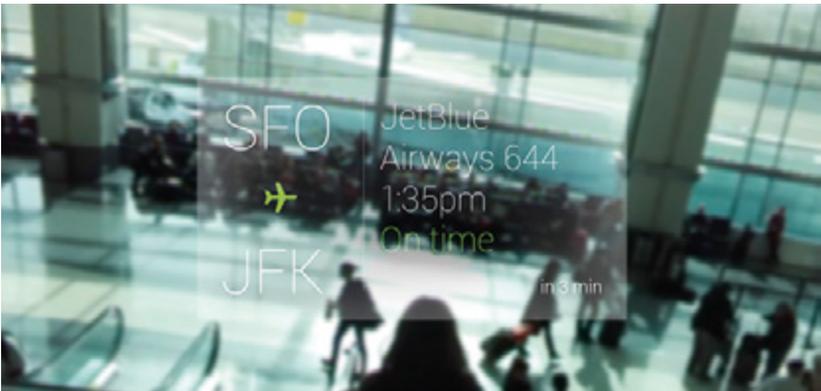




› *Figure 8*

Avant tout thérapeutique, l'assistance de l'OrCam est suffisante pour guider les malvoyants. Il suffit de pointer le doigt vers l'objet visé.

Crédit: OrCam



› *Figure 9*

Avec les Google Glass, impossible de rater son avion, à moins que vous ne possédiez pas ces lunettes.

Crédit: Google Inc.

› Figure 10

Ce petit carré a l'air d'obstruer la vision, mais soyez rassurés, ces lentilles ne mesurent que la pression oculaire.

Crédit: Sensimed



› Figure 11

Par contre celles-ci ont une toute autre fonction, prévues pour un usage bien plus sophistiqué.

Crédit: The Verge



› Figure 12

Oculus Rift nous plonge en plein cœur d'une action alors que nous sommes dans notre salon.

Crédit: Tested





› Figure 13

Jouer à un jeu vidéo dans une réalité virtuelle ? Ou bien s'entraîner au tir dans sa propre chambre. Omni et Oculus Rift combiné.

Crédit: Virtuix



› Figure 14

Que tient Pranav Mistry dans sa main ?

Crédit: Pranav Mistry



› Figure 15

Entre réalité et virtuel, la frontière semble se fissurer peu à peu.

Crédit: Pranav Mistry



› Figure 16

Vivre ses rêves, sans vraiment les vivre.

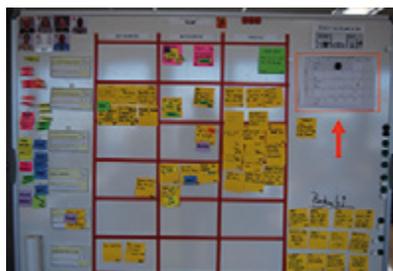
Crédit: Sight



› Figure 17

Attendez.. Qui êtes-vous? Laissez-moi vous regarder.
Être trop curieux n'est pas un si mauvais défaut.

Crédit: Sight



› Figure 18

La hiérarchie des tâches apposée sur le papier est un moyen d'atteindre l'objectif.

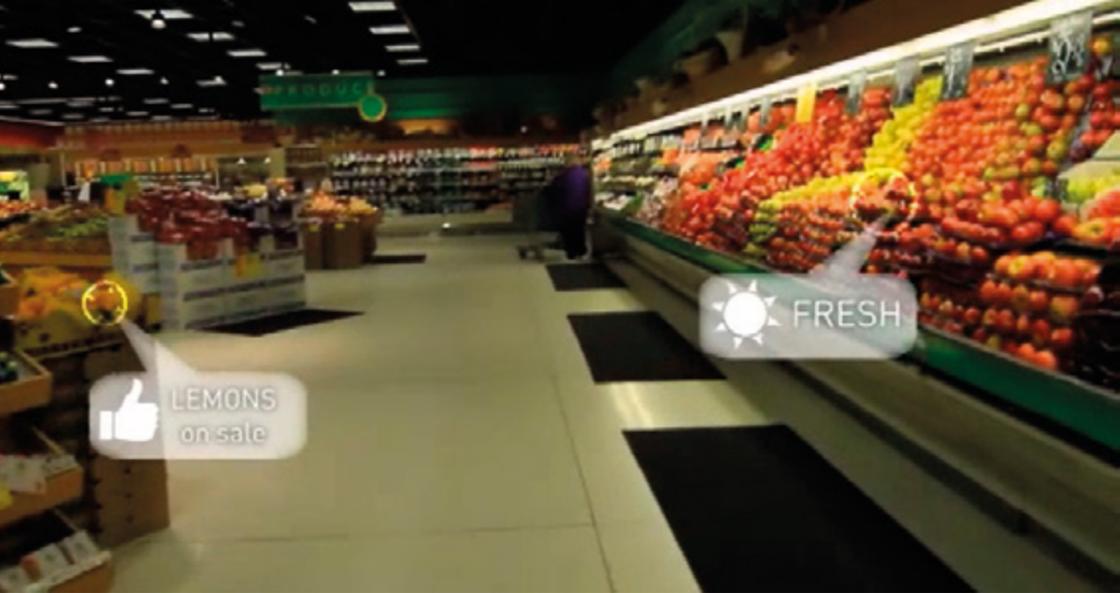
Crédit: xqa.com

› Figure 19

La continuité d'OrCam pour les malvoyants, mais à l'usage de n'importe quels utilisateurs pour s'informer.

Crédit: Hill Holliday





› *Figure 20*

Pas de temps à perdre à demander à un vendeur ou à analyser un fruit.

Crédit: Microsoft Research

› *Figure 21*

*Les flèches ne sont pas des autocollants.
Elles favorisent le chemin le plus optimisé
pour rejoindre une destination.*

Crédit: Microsoft Research





› Figure 22

L'implant corrige et rectifie un organe défectueux. L'implant subrétinal est une aubaine pour ceux qui voudraient recouvrer partiellement ou complètement la vue.

Crédit: Des mirettes électroniques



› Figure 23

L'œil artificiel, le plus complet possible, est prêt à remplacer l'œil malade ou pas assez performant au goût de l'utilisateur.

Crédit: Eidos Interactive

› Figure 24

Le HUD est actuellement consacré au pilotage. Il permet un affichage de données sans pour autant fatiguer le conducteur.

Crédit: Continental





› *Figure 25*

La différence de HUD dans le jeu vidéo se fait selon le contexte de l'action.

Crédits : 343 industries et Bethesda Software



› Figure 26

Le super soldat sera fait pour être invulnérable. En plus de la réalité augmentée, il sera doté d'un arsenal plus que convaincant.

Crédit: Bungie

› Figure 27

*Le HUD pour les pompiers.
Efficace pour sauver des vies.*

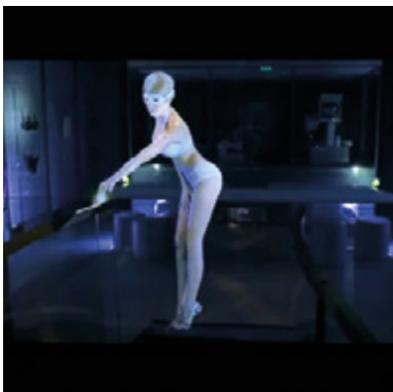
Crédit: Omer Haciomeroglu



› Figure 28

Constituer son fantasme avec un hologramme. Bien mieux qu'un rêve ?

Crédit: Agence Carlin





TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme GS**

**GL-
OSS-
AIRE**



Acquisition

Prendre une information au sein d'un environnement et lui faire subir toute une série d'interprétations et d'analyses pour la comprendre.

Adaptation

S'accommoder d'un environnement sociétal ou physique, régi par un certain nombre de paramètres conceptuels ou naturels.

Augmentation cybernétique

Le fait de se rajouter des prothèses cybernétiques, pour y remplacer les membres malades ou trop faibles.

Augmenter

Le fait d'ajouter à un état des données conceptuelles ou visuelles.

Axe de liberté

Composante de l'axe tridimensionnel (X, Y, Z) dans laquelle la commodité de mouvement est assurée.

Gameplay

L'ensemble des mécanismes de jeu et d'expériences vidéo-ludiques, permettant l'immersion virtuelle du joueur.

Hyper-connexion

Fourmillement intense du réseau internet, sous la forme d'une toile encore plus dense, à cause du nombre croissant d'individus connectés.

Environnement

Caractéristiques physiques, météorologiques, olfactives, tactiles, sensoriels, et auditives vraisemblables perçues par l'être humain, formant un ensemble cohérent.

Information

Donnée pouvant être interprétée pour y déclencher un phénomène de jugement et d'analyse.

Intelligence

L'ensemble des facultés mentales à s'adapter à des situations plus ou moins complexes – Ainsi qu'à traiter de l'information cognitive ou sensorielle ; dans l'optique de développer un raisonnement partiel ou complet menant à un objectif.

Interface

Frontière de communications et d'interactions entre un humain et une machine.

Internet des objets

Il s'agit de la communication en réseau inter-connecté entre les objets du quotidien, s'affranchissant ainsi des supports écrans.

Objectif

Partir d'un point A, et atteindre un point B de manière évolutive, à l'aide de connaissances et de moyens - L'ensemble des tâches personnelles en soi, ou bien exécutées par obligation.

Réalité

L'ensemble de la perception et des sensations humaines vraisemblables, d'un environnement physique, social, ou culturel supposé être. En opposition à ce qui est imaginaire.

Réalité augmentée

Le fait d'ajouter à la vision humaine des données virtuelles et informatives en 2D, en totale symbiose avec l'environnement qui l'entoure.

Super soldat

Être humain au service de la défense nationale, possédant des atouts physiques et cognitifs considérables, favorisant son invulnérabilité.

Support à réalité augmentée

Dispositif mécanique et électronique générant de la réalité augmentée à son porteur. Sous forme de lentilles, de lunettes, de casques, de smartphones...

Tâche

Composante de l'objectif. Elle constitue un échelon qui peut être enjambé, cassé, grimpé...

User experience

L'ensemble de la réflexion à propos de la conception d'une interface homme-machine, en se basant exclusivement sur les besoins de l'utilisateur. Cela comprend l'user interface, les personas, l'user research, l'user journeys, les wireframes, les maquettes...

User interface

Moyens mis en œuvre afin qu'un humain puisse interagir avec une machine de façon efficace et ergonomique. L'user interface est un élément de l'user experience.

Web 2.0

Web social où l'utilisateur peut être acteur du contenu partagé (réseaux, blogs, micro-blogs...).

Web 3.0

Web sémantique visant à rendre la recherche de contenu informatif plus ciblée et plus optimisée. L'internet des objets est également la vocation du Web 3.0.



TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme BB**



BIBLIOGRAPHIE

- Mitya Voškresensky,
Google research about smartphone usage in 2011, 2011.
- GO-Globe.com, *Smartphone Users in The World*, 2012.
- Ipsos / Livres Hebdo, *Notoriété et usage du Livre Numérique*,
18 mars 2011.
- Jacques Attali, *L'Homme nomade*, Essais, 2003.
- Jean Morval, *Introduction à la psychologie de l'environnement*,
Pierre Margada, éditeur, 1981.
- Libero Zuppiroli et Marie-Noëlle Bussac, *Traité de la lumière*,
PPUR, 2009.
- J. W. Goodman et R. W. Lawrence,
Digital Image Formation From Electronically Detected Holograms, 1967.
- Robert Root-Bernstein, *Le paradoxe des prostituées*,
Rethinking AIDS, 1993.
- Bruce Sterling, *Mozart en verres miroirs*, Folio, 1986.



TEXTE : O.K.
CORRECTION : O.K.
MISE EN FORME : O.K.

**Bienvenue sur la
plateforme WB**



WEBOGRAPHIE

- Marissa Mayer, ex-vice-présidente de Google et maintenant CEO de Yahoo!, à la SXSW talk.

www.youtube.be/UswyN59VJCo (consulté le 26 mai 2014)

- Démonstration de Culture Clic.

www.youtube.be/ARio3GxVvZY (consulté le 02 juin 2014)

- Démonstration d'Aurasma.

www.youtube.be/GBKy-hSedg8 (consulté le 03 Février 2014)

- Démonstration de WordLens.

www.youtube.be/h2OfQdYrHRs (consulté le 03 Février 2014)

- Démonstration de Wikitude.

www.youtube.be/7vfzkFFIK1U (consulté le 03 Février 2014)

- Démonstration de World Around Me.

www.youtube.be/IE2ViFOinjA (consulté le 03 Février 2014)

- Démonstration d'ARSoccer.

www.youtube.be/NHTJahfRpN4 (consulté le 04 Février 2014)

- Démonstration de Tazas Project.

www.vimeo.com/41874491 (consulté le 04 Février 2014)

- OrCam.

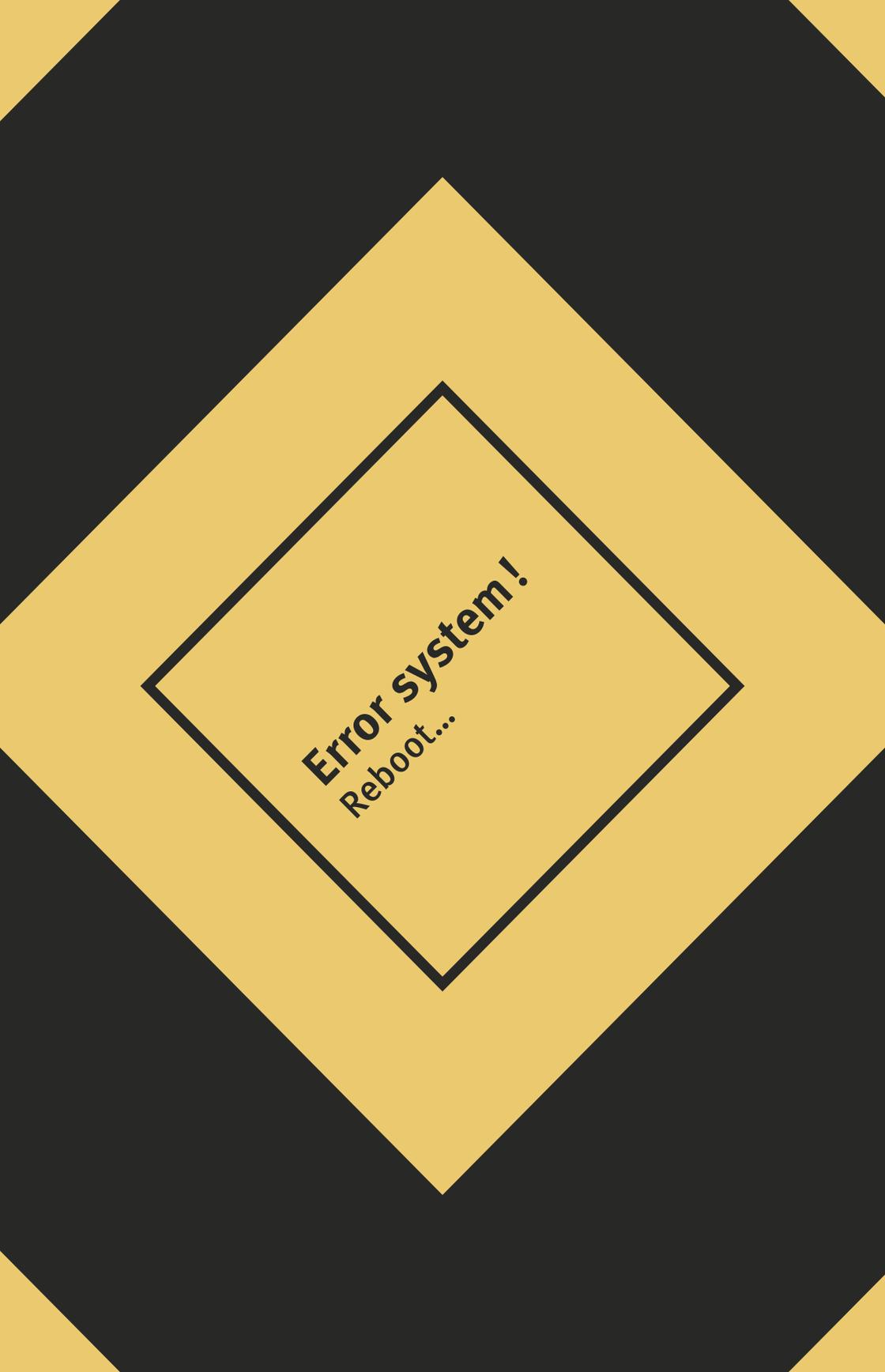
www.orcam.com (consulté le 25 mai 2014)

- Sensimed.

www.sensimed.ch (consulté le 25 mai 2014)

- Innovega et iOptiks.
www.innovega-inc.com (consulté le 25 mai 2014)
- Oculus VR.
www.oculusvr.com (consulté le 25 mai 2014)
- Virtuix et Omni.
www.virtuix.com (consulté le 25 mai 2014)
- Démonstration de la conférence TED avec Pranav Mištry.
www.ted.com/talks/pranav_mištry_the_thrilling_potential_of_sixthsense_technology (consulté le 02 octobre 2013)
- Rolling Stone,
The New Issue of Rolling Stone: The 100 Greatest Guitar Songs,
28 mai 2008.
www.rollingstone.com/music/news/the-new-issue-of-rolling-stone-the-100-greatest-guitar-songs-20080528 (consulté le 15 Février 2014)
- Etude de Netcraft selon les résultats sur l'envoi mensuel de requêtes http.
www.news.netcraft.com/archives/2014/03/03/march-2014-web-server-survey.html (consulté le 15 mai 2014)
- Charlaïne Durand,
L'analyse de situation pour la résolution de problème, cadre de santé et formatrice en IFSI.
www.cadredesante.com (consulté le 15 mai 2014)
- Dr Marie Weissroćk, *Cataracte*.
www.docteurweissroćk.com/les-pathologies/cataracte/ (consulté le 15 avril 2014)

- Dr Diana Melinte, *Dépistage et diagnostic du glaucome*.
www.ch-perigueux.fr/pratiques-professionnelles/depistage-et-diagnostic-du-glaucome-312.html (consulté le 15 avril 2014)
- MPDA.
www.oeil-electronique-2nd8-mps.webnode.fr/oeil-electronique/la-machine/ (consulté le 15 avril 2014)
- Le Boston Retinal Implant Project (BRIP).
www.bostonretinalimplant.org (consulté le 15 avril 2014)
- Le concept du casque C-Thru par Omer Haciomeroglu.
www.behance.net/gallery/C-Thru-Smoke-Diving-Helmet/6579685
(consulté le 20 avril 2014)



Error system!
Reboot...





Copyright 2014 - Aurélien Grimaud / inV
www.ineedvitamins.fr

