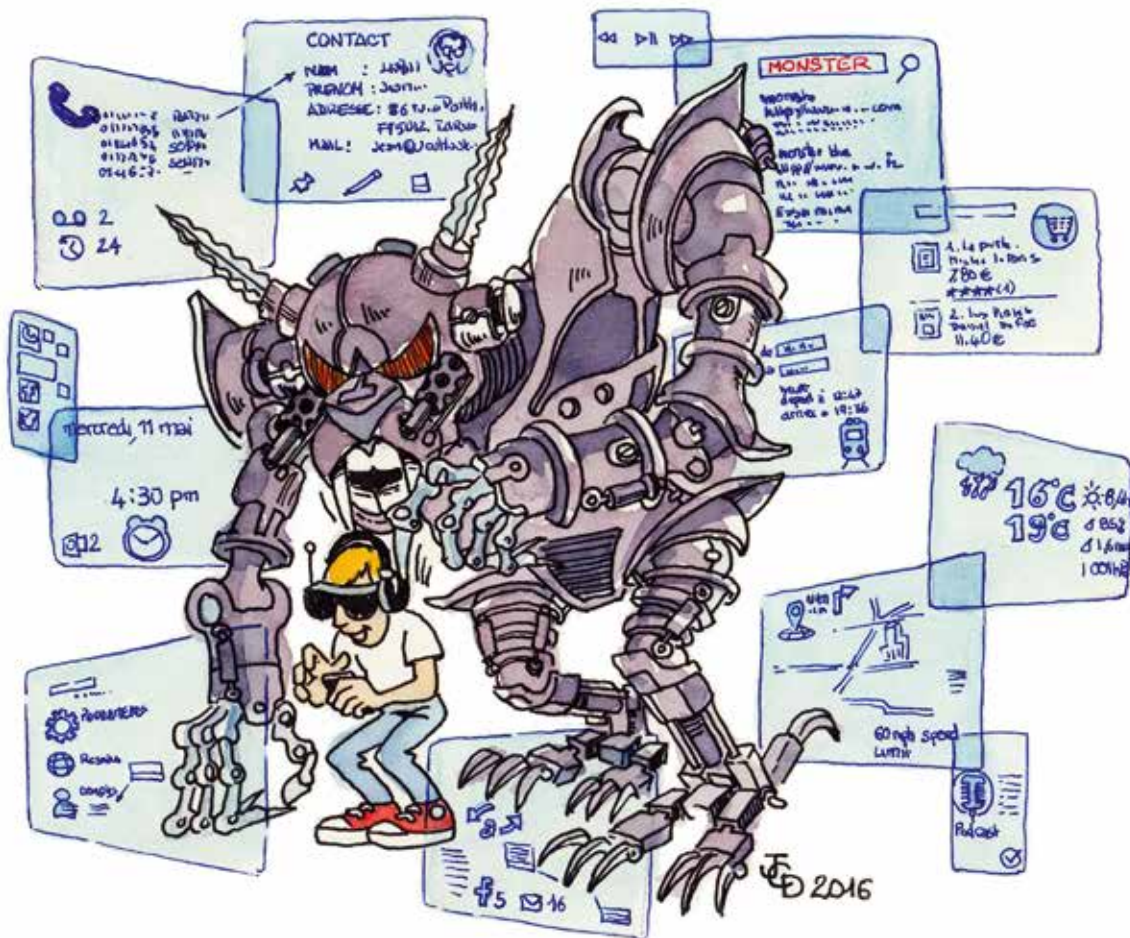


#11 méta-media

Cahier de tendances médias de France Télévisions

ÉRIC SCHERER

au-delà du mobile



Réalités virtuelles

Algorithmes, bots et AI

TV = vidéo

francetélévisions

Au-delà du mobile

ERIC SCHERER

.6

INTRODUCTION

.20

RÉALITÉS VIRTUELLES

L'âge du métavers. p.22

Mobiles, vidéo, VR : les Millénials ont gagné ! p.25

2016 : réalité virtuelle, année zéro. p.28

Google met le paquet sur l'IA et rattrape son retard en VR. p.35

Réalité virtuelle : les médias oscillent entre enthousiasme et questionnements. p.39

Journalisme à 360°. p.43

VR et journalisme : se souvenir du monde au travers de l'expérience. p.49

Du rêve lucide à la réalité virtuelle. p.52

Vidéo 360 : premiers retours d'expérience. p.56

Éditorialiser la VR pour lui donner un sens. p.57

Son binaural : restituer une écoute naturelle 3D au casque. p.63

Laval Virtual : combien de temps peut-on tenir en immersion ? p.66

Gear VR : 15 applications à tester. p.67

Retour sur les récentes annonces et expérimentations autour de la VR. p.70

.72

NOUVELLES INTERACTIONS HOMME | MACHINE

Robots, intelligence artificielle, algorithmes : aurons-nous le temps de préparer l'avenir que nous voulons ? p.75

CES 2016 : la vraie nouveauté n'était pas exposée ! p.83

L'instinct plus fort que l'algorithme. Même chez Netflix. Plus pour longtemps. p.86

F8 : Mark Zuckerberg présente sa nouvelle roadmap à 10 ans. p.88

Faut-il craindre les « robots journalistes » ? p.92

L'avenir de la data sera-t-il émotionnel ? p.94

Dix tendances tech qui vont révolutionner notre société. p.95

VR et screen commerce, prochaines révolutions du e-commerce. p.99

Et si nos élites étaient incapables de nous préparer au monde qui vient ? p.103

.106

TV = VIDÉO

Télévision : quatre futurs possibles. p. 109

« Netflix, ben c'est de la télé ! » p. 112

Le cross-platform, futur de l'industrie des médias ? p. 114

Transmédia et séries TV en France : utilisation distincte des USA. p. 116

House of Cards : et l'univers de la série TV s'étend. p. 118

Web-série recherche business model désespérément. p. 120

2015, année 1 du mobile et ça ne fait que commencer. p. 122

Danses polynésiennes : un record Facebook dans le dos de la télé. p. 124

Snapchat : 3 défis pour les médias. p. 125

.126

LA TRAQUE DES NOUVEAUX USAGES

Indicateurs d'usage. p. 129

LIVRES RECOMMANDÉS

.132

INPRO

DUCTION

TION

IA | ASSISTANTS VIRTUELS| MESSAGERIES | INTERFACES VOCALES | ROBOTS CONVERSATIONNELS

« *Nous ne connaissons jamais le moment où nous pourrions dire : pff... le numérique ce fut dur, mais désormais, c'est du passé !* », prévenait, en mars à Austin, le PDG du *New York Times*, Mark Thompson, ex-patron de la BBC.

Oui, le numérique continue de muter, d'accélérer, de tout changer. Nous vivons bien une **transformation systémique**, bien plus importante que celle de Gutenberg qui n'était, après tout, qu'une mobilisation de l'alphabet.

Attention donc : **nouvelles plateformes, nouveaux écosystèmes en vue**.
En fait... déjà là.

Car « **mobile first** » est derrière nous ! Le tsunami des smartphones est en train de s'achever. Et chacun entrevoit la prochaine étape : celle de **l'essor de l'intelligence artificielle, puis des réalités altérées, virtuelles ou mixtes**.

PLUS PROCHE DE L'HUMAIN

Même si le portable restera le point d'entrée du monde numérique pour un bon moment, le cœur informatique de demain ne sera plus formé des systèmes d'exploitation Windows, Mac, IOS ou Android, mais très probablement de **plateformes conversationnelles audio et texte, et après-demain, visuelles**.

Bourrées d'intelligence artificielle (IA), elles tenteront, cette fois, de coller le plus possible aux fonctions naturelles humaines millénaires, de faire appel à nos sens, de mimer le comportement de notre cerveau, in fine pour compléter ces fonctions et les augmenter. Voix, geste dans l'espace, mouvement corporel, regard (comme un pointeur laser) : avec les nouvelles interfaces vocales et gestuelles en 3D, **l'informatique, le numérique et Internet** sont en train de se rapprocher de nos organes, de la biologie, des neurosciences, du viscéral. Après le toucher, la voix et le regard gagnent en importance.

Plus intuitive et surtout **beaucoup plus personnelle**, cette informatique se rapproche aussi de la psychologie, des sciences cognitives, des sentiments, du discernement, du raisonnement, des décisions, de notre perception, et donc de notre rapport au monde. Les géants de la high-tech améliorent chaque jour cette forme d'intelligence artificielle, qui, petit à petit, apprend et comprend les nuances de nos comportements. Avec le but de les prédire. Certains comme Amazon en mettent même en open source. Nombreux sont ceux qui prévoient l'effacement du terminal, la disparition des écrans physiques, au profit d'une présence informatique invisible tout

au long de la journée, alimentée par l'IA. Une sorte d'**infosphère** qui transcende, dépasse le temps, l'espace, les pays, les cultures. Une ambiance numérique 24/7, un sac amniotique virtuel permanent, dans lequel nous serons baignés.

Tous utilisent les ingrédients-clés de l'époque : beaucoup de data, de capteurs, de pixels, d'algorithmes, d'intelligence artificielle, mais aussi de programmation neurolinguistique et de cloud. Tous constituent de **nouveaux moyens d'interactions homme-machines**. Tous ont le pouvoir de **modifier notre rapport au monde et aux autres, notre perception de la réalité**. Et sans doute notre conscience.

Rappelons-nous aussi combien la révolution industrielle avait donné raison à nombre de prédictions de Leonard de Vinci ou de Jules Verne. Aujourd'hui, la révolution numérique est en train de confirmer les intuitions de nos meilleurs auteurs, scénaristes et réalisateurs de science-fiction.

Nous parlons désormais à nos machines qui nous répondent, l'intelligence artificielle s'utilise à la demande, et des **mondes virtuels sont désormais réalistes**, en raison de la puissance accrue des ordinateurs, des cartes graphiques, des systèmes optiques, des smartphones et demain de lunettes, nouvelle unité centrale portative.

Bienvenue dans le nouveau monde des chatbots et des réalités virtuelles ou mixtes !

Automatisation, robotisation, Internet des objets : l'AI fait désormais partie intégrante des processus de développement des géants du web, augmentant les capacités de leurs dizaines de milliers d'ingénieurs. **L'informatique cognitive perçoit, comprend, apprend, raisonne, agit, prédit**.

Elle va transformer nos organisations et notre vie quotidienne, changer la manière dont nous interagissons avec nos terminaux ou le cloud, et favoriser une vraie coproduction homme-machine, en laissant à cette dernière les tâches ingrates.

Se parant de l'apparence sémantique humaine, elle interprète le langage naturel et tire des leçons des usages antérieurs. Reconnaissance vocale et faciale sont prêtes. Après avoir maîtrisé le jeu de Go et conduit des voitures, celle de Google se gave en ce moment de romans et commence à faire toute seule des phrases !

MÉTA-PLATEFORMES ET INVASION DE BOTS

Aujourd'hui, cette intelligence artificielle passe aussi par les **bots**, ou **chatbots**, robots invisibles qui s'intègrent dans **les messageries** ou **les SMS** pour proposer **des services personnalisés, via de véritables conversations**.

Avant que les réalités virtuelle et augmentée ne deviennent vraiment nos nouvelles plateformes, voire l'OS du futur, chacun sent bien que les messageries instantanées et leurs bots automatisés sont en train de devenir **le point d'entrée principal vers Internet**, au point que désormais se pose la pertinence d'un site ou même d'une appli. A terme, les messageries, devenues

méta-plateformes et nouveaux navigateurs, risquent même d'en devenir l'unique point d'entrée. **Elles ont déjà supplanté les réseaux sociaux dans nos usages**, et servent de base à ces nouveaux services conversationnels, qui, via analyse grammaticale, sémantique et reconnaissance vocale, reconnaissent ce que vous dites et... à quoi vous pensez.

Originaires de Russie et de Chine dans cette forme, et presque entièrement automatisés, **les bots sont en train de défier et concurrencer les applications classiques**, qui ne constituent plus l'eldorado des développeurs. Une certaine lassitude s'installe même dans les usages, car on n'utilise en moyenne que trois applis. Cinq au maximum. La majorité des gens n'en téléchargent même plus.

Moins compliqués à créer et à utiliser que les applis natives, les bots sont des logiciels qui automatisent des tâches du quotidien via des discussions plus dynamiques que les applis traditionnelles statiques qui n'ont plus besoin d'être installées. **Le bot fait ce que vous lui demandez**. Il pourrait bien remplacer à terme le moteur de recherche et donc donner un sacré coup de vieux aux applis, car il permet de combiner les avantages du web (accès immédiat sans avoir à installer quoi que ce soit, gestion des liens) et de l'application native (identification de l'utilisateur, accès à son contexte), sans leurs inconvénients (nécessité de s'acclimater à chaque site ou appli).

Les bots fonctionnent soit à partir de règles préétablies, soit via l'apprentissage des machines (*machine learning*) qui comprennent aussi le langage, s'améliorent au fur et à mesure de leur utilisation et sont très naturels à utiliser. Et hormis l'appli de

messagerie, les bots ne nécessitent aucune installation en local dans l'appareil.

Dopés à l'IA et aux data, reliés au cloud, nos portables, ordi et autre terminaux sont en train de devenir des **assistants personnels** capables de tenir des discussions pour **assurer de plus en plus de tâches** : nous informer, réserver un avion, une chambre d'hôtel, commander un repas, un taxi, payer une facture, jouer, conseiller un placement, organiser l'agenda. **Sans même taper un texte, chercher, cliquer, ouvrir une appli, passer à une autre, retrouver son mot de passe, etc.**

Ces **valets virtuels** anticipent vos besoins, répondent à vos questions, vous en posent, reconnaissent les phrases et sont plus faciles et rapides à utiliser que les options et menus déroulants. Avec des possibilités d'applications quasi infinies, les bots, contenant textes, **images, liens, appels à l'action**, automatisent la relation-client, l'organisation, la communication et favorisent l'engagement. Ils peuvent accroître notre productivité et... nous tenir compagnie. Mais nous n'en sommes qu'au début, au temps des navigateurs web des années 1990 qui ne géraient que du texte. Ils vont inventer aussi de nouveaux usages.

Déjà en Chine, personne ou presque ne passe plus d'une demi-heure sans utiliser **WeChat**, du géant Tencent. Dans peu de temps, il est possible que nos interactions textuelles ou vocales sur smartphones se fassent plus avec des machines qu'avec des humains, ou alors avec des humains... entraîneurs d'algorithmes.

Utilisées par 2,5 milliards de personnes, les messageries de type SMS, **WhatsApp, Messenger, SnapChat,**

WeChat, Slack, Kik (6 000 bots), Telegram permettent aujourd'hui déjà l'illusion d'une discussion en proposant une série de contenus, plus pertinents et contextualisés que les applis classiques. YouTube s'y met. En Asie, elles englobent déjà beaucoup plus de fonctions et de services qu'aux États-Unis ou en Europe.

ÉDITEURS DE BOTS

Nous voilà loin des portails et de leur profusion de liens, images et publicités ou même des sites servant de décharge aux contenus d'un média !

Mieux : ces **méta-plateformes**, qui se moquent des murs fermés des applis et court-circuitent Google, Apple et consorts, **vous laissent éditer vos propres chatbots, créer vos propres algorithmes, dans un monde sans couture et sans interruption. Et surtout, ces chatbots sont immédiatement personnalisés**, alors que les médias traditionnels, les sites web et les applis sont destinés à tout le monde, ou nécessitent de passer par une phase de connexion, création de profils...

De nombreuses marques sont en train de chercher comment créer, pour leurs clients, des interfaces conversationnelles avec de la personnalité. Elles favorisent également l'apparition d'un nouvel écosystème de logiciels. Nul besoin d'être un expert en intelligence artificielle pour créer un bot utile.

Les développeurs et designers d'interface (ou de conversations) se servent dans les APIs ouvertes disponibles, dans les magasins et les kits, avant d'installer leurs services sur Messenger ou WeChat et de tenter de toucher

des centaines de millions d'utilisateurs. Aux médias d'être prêts à les accueillir.

Aujourd'hui, Facebook et Microsoft, qui ont perdu la bataille des smartphones face à Google et Apple, sont les plus actifs et ont grand ouvert leurs méta-plateformes en proposant des briques aux entreprises et médias pour qu'ils y créent leurs propres assistants intelligents.

Les seules messageries de Facebook (Messenger et WhatsApp), qui entendent bien être la « home » de votre smartphone, enregistrent déjà le triple du trafic de tous les SMS.

LES MÉDIAS ARRIVENT

Les médias d'information commencent à les utiliser pour personnaliser davantage leurs contenus : comme Quartz, TechCrunch, CNN qui s'est installée sur Messenger, le Wall Street Journal, à partir des interfaces de programmation de Microsoft, Facebook, Kik ou Telegram. Les infos de Breaking News (NBC) sont aussi disponibles en mode chatbot sur Slack. Certaines conversations pourraient même être rendues publiques et devenir des médias à part entière.

Ces **micro-applications** vont s'améliorer au fur et à mesure de leur utilisation et de leur compréhension du langage humain. Elles risquent bien de remplacer des pans entiers d'usages des réseaux sociaux, des plateformes et des applis que nous utilisons aujourd'hui. Et qui deviennent trop nombreux en produisant trop de frictions entre eux pour bien gérer l'ensemble de nos données.

Les **QR codes** reviennent aussi à la mode : outils de dialogue intelligents, ils permettent d'envoyer des réponses automatiques et autres messages contextualisés.

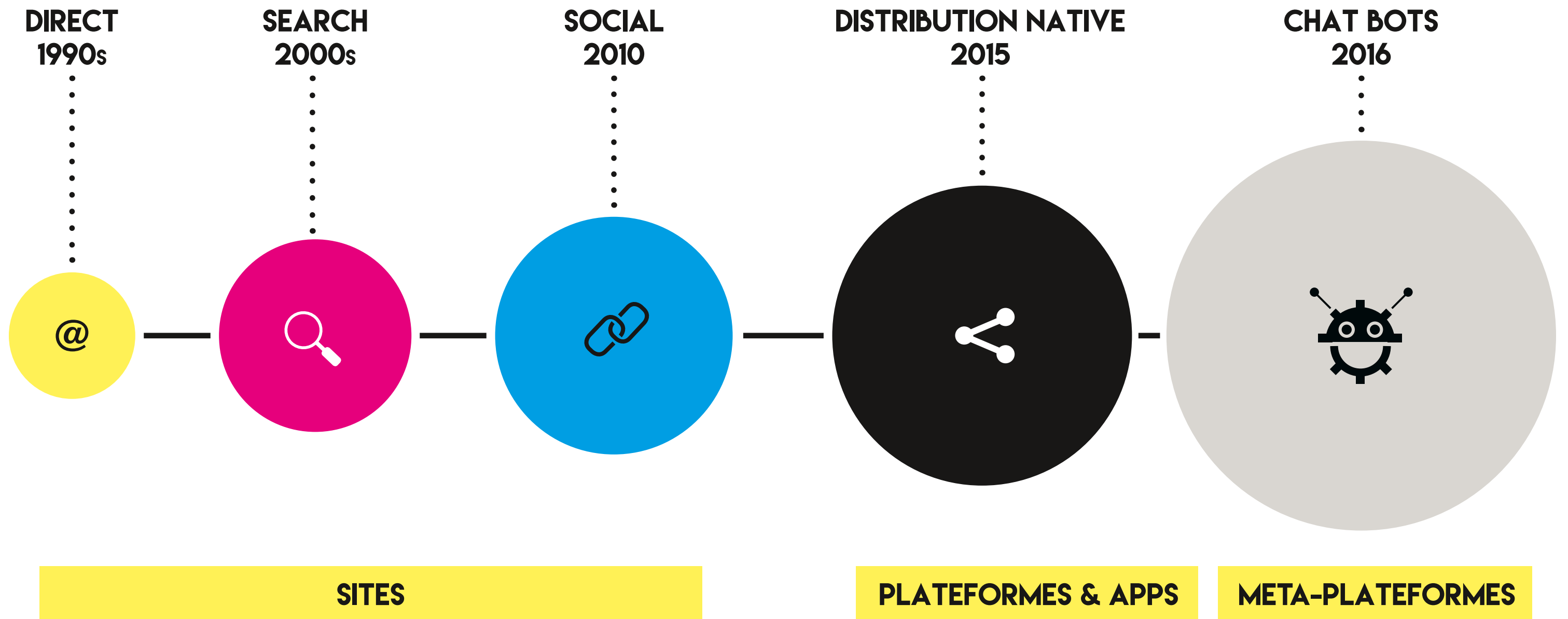
PLATEFORMES VOCALES, COMMANDES À LA VOIX, ORDINATEUR DANS L'OREILLE

Ecrire son besoin dans une interface de type messagerie est bien, lui parler est encore plus facile et naturel ! **L'audio et la voix pourraient bien être les nouvelles interfaces importantes de nos vies numériques.**

Ici, les assistants robotisés **Siri d'Apple, Google Assistant (ex Google Now) permettant de dialoguer avec son propre moteur de recherche, Alexa du terminal Echo d'Amazon, Cortana de Microsoft** ont ouvert la voie. Leurs bots à la voix permettent des recherches vocales. Là également, les progrès de l'intelligence artificielle devraient améliorer rapidement leurs capacités conversationnelles. Les fondateurs de Siri viennent ainsi de dévoiler Viv, un petit nouveau très impressionnant, et Google vient aussi d'annoncer Google Home, concurrent d'Echo, au succès important.

Parallèlement à l'essor de ces plateformes commandées par la voix, se développent les fonctions de lecture automatisée sur mobile, et surgit une nouvelle génération d'écouteurs sans fil, utilisés pour la musique, les livres audio, les podcasts, mais de plus en plus aussi pour n'importe quel texte. Tous les grands (Apple, Google, Microsoft, Amazon) se battent pour cette nouvelle plateforme, véritable **ordinateur dans l'oreille**.

Portée en permanence, cette nouvelle prothèse augmentera-t-elle nos capacités, à l'image du héros du film **Her** ? Allons-nous discuter avec nous-mêmes ou plutôt avec ces bots, qui se souviendront de toutes vos discussions, de tous vos goûts...



LES NOUVELLES RÉALITÉS VIRTUELLES, L'INTERNET EXPÉRIENTIEL

Avec les discussions robotisées, s'esquisse aussi en ce moment la prochaine étape d'Internet : celle de la réalité artificielle, synthétique, virtuelle, augmentée ou mixte.

Avec ce média nouveau, **cette nouvelle forme d'expression visuelle**, nous allons basculer d'un Internet d'informations et de communications vers un **Internet d'expériences**. Des expériences que nous pourrions — comme pour les informations — créer, vivre et partager. Et vers une présence distante immersive inédite dans les contenus, à même de déboucher sur un nouveau rapport au monde.

LA VR

Après le PC, le web et le mobile, la **réalité virtuelle (VR)** arrive cette année sur le marché et suscite beaucoup d'excitation. Déjà émergente dans les jeux vidéo, elle risque de devenir vitale pour les médias si elle s'avère bien la **prochaine grande plateforme de divertissement** qui transcende cultures, frontières et générations.

Ce n'est que le début, toute le monde tâtonne : les masques sont rebutants et lourds, les premiers utilisateurs sont rares, les contenus aussi. La VR est loin d'être une expérience parfaite aujourd'hui.

LE SOURIRE IMMERSIF, L'EFFET WAHOU !

Mais ceux qui l'ont essayée (effet super wahou garanti !) n'en reviennent toujours pas ! Tant que vous ne l'avez pas vécue, l'expérience VR est impensable. C'est un vertige. Un rêve, les yeux ou-

verts. « *Déjà là c'est bien, avec des lunettes c'est monstrueux !* »

Mélange de physique et de biologie, où « *l'humain fait partie intégrante du hardware* » (Kevin Kelly), cette technologie joue avec nos sens, trompe notre cerveau en transformant de l'imaginaire en réel. La sensation de présence est telle qu'on caractérise souvent la VR comme une machine à empathie, qui parle aussi comme personne à notre inconscient.

L'AR

Et déjà s'annonce **une autre grande technologie** avec ses images virtuelles qui se fondent dans la réalité ambiante : la **réalité augmentée (AR) ou mixte, encore plus bouleversante**. Elle dépose des couches d'informations numériques dans notre champ de vision du monde réel, dont nous ne sommes pas séparés comme dans la VR. Elle peut créer l'illusion d'objets solides ou de personnages autour de nous. Sur la plaine d'Austerlitz, vous reverrez la bataille.

Loin des Google Glass et de leur interface 2D, l'AR mélange le monde réel et l'imagination dans un continuum, efface les frontières entre perception du monde physique et présentation numérique.

Les écrans deviennent virtuels, dansent autour de vous et remplacent desktops, laptops et... mobiles.

Ses champions s'appellent aujourd'hui **Hololens** (Microsoft vous met l'ordi sur la tête), **Magic Leap** et **Meta**, où les employés ne travaillent déjà plus sur des terminaux mais sur écrans virtuels ! Ils en ont même... 20 en face d'eux !!

VR et AR mettent toutes les deux dans les mains des gens une expérience immersive et nécessitent le plus souvent une interaction, une participation active. **Le contenu y est explorable, et pas seulement raconté.**

Les deux expériences sont présentes : la VR vous donne l'impression d'être in situ, ailleurs ; l'AR vous donne l'impression que « l'ailleurs » est présent chez vous. Dans les deux cas le défi est de vous faire croire que le virtuel est réel.

La télécommande, c'est la tête, les yeux et quelques gestes. Dans les deux cas, on ne clique pas avec ses doigts sur un clavier, on fait un geste dans l'espace, ou on « gaze » : **on clique avec ses yeux.**

En AR comme en VR, les anciens médias ne sont plus que de simples applications qui peuvent être ajoutées. Dans les deux cas ce ne sont pas de simples écrans mais des ordinateurs dans lesquels nous plongeons la tête pour entrer dans un nouvel univers et qui trompent nos sens.

Mais les différences sont aussi significatives :

VR VS. AR (MODE D'EMPLOI)

VR : masque, casque intégral ou cardboard avec smartphone. Votre vision est presque toujours bloquée dans le masque.

AR : casque ou lunettes semi-transparentes, qui permettent de voir aussi son environnement, et sur lesquels des informations apparaissent.

La VR vous coupe du monde et le remplace par un autre, imaginaire ou reproduit. Les environnements sont faux, mais les expériences réelles. Le sentiment de

présence est tel qu'on ne s'en souvient pas comme quelque chose qu'on aurait vu mais qu'on aurait vécu.

L'AR accroît votre monde réel avec des couches d'infos numériques, des écrans virtuels superposés, des hologrammes.

La VR vous fait voyager n'importe où dans le monde, n'importe quand. Les notions de temps et d'espace disparaissent.

L'AR enrichit votre présence au monde. **VR** : l'histoire ne vient pas à vous ; vous allez à elle. Vous êtes téléportés ailleurs.

AR : des objets sont téléportés vers vous.

La VR est surtout immersive.

L'AR est surtout présente et ambiante. **Elle devrait remplacer d'ici quelques années le mobile comme notre principale porte d'entrée vers le monde numérique.**

Avec la VR, on se coupe de la réalité pour aller dans une autre : on n'a pas vu quelque chose, on l'a vécu. Il vous est arrivé.

L'AR, c'est la réalité, en mieux.

La VR vous transporte.

L'AR vous augmente.

La VR donne l'incroyable pouvoir de se déconnecter de la réalité, et la clone.

L'AR l'accroît.

Dans la VR, le numérique est prépondérant : c'est un monde de bits.

Dans l'AR, la réalité est le composant dominant : c'est un monde d'atomes.

La VR est pour l'instant peu sociale et se limite encore à des avatars plus ou moins réussis.

L'AR permet de partager une expérience avec d'autres personnes (demos Microsoft).

La VR exige une totale concentration et élimine la distraction.

L'AR, c'est déjà un bandeau de résultats qui défile en bas de la diffusion TV d'un match de foot !

Avec la VR et l'AR, n'oublions pas non plus la **réalité filtrée et diminuée** : un ad-blocker enlève aujourd'hui, par exemple, toute publicité de notre champ de vision. Un claquement de doigts permettra demain de traduire un menu de restaurant en temps réel dans une autre langue, et sans doute, de passer de la VR à l'AR et inversement.

LA NARRATION REMPLACÉE PAR L'EXPÉRIENCE

La narration visuelle sous forme d'images animées n'a pas changé depuis le XIXe siècle. Elle passe par la juxtaposition de fragments de réalité via un groupe de rectangles, joués les uns après les autres ; cadres plats statiques qui sont autant de fenêtres sur le monde. Avec la VR, l'écran rectangulaire, dans lequel nous regardions le monde, disparaît. **Nous sommes dans le monde, dans l'expérience, dans l'histoire.**

Il faudra donc **travailler dur sur la grammaire** de cette nouvelle écriture, y compris sur les méthodes pour tromper le cerveau. Même le mot film est discutable tant les repères sont spatiaux, et non temporels. Il faudra donc aussi sortir du vocabulaire du film.

Mais comment raconter une histoire à une audience quand cette audience est de l'autre côté de la fenêtre, dans l'histoire même ? Surtout quand cette audience ne sait pas non plus où regarder ! A gauche, en haut, derrière ? Quand elle doit bouger pour voir les scènes et devient elle-même cadreur/preneur de son.

Mais d'ores et déjà, après les jeux vidéo, la VR **s'annonce très prometteuse pour le sport en direct**, déjà mieux représenté qu'à la télé avec une

présence virtuelle dans une enceinte réelle. Et un énorme potentiel pour les supporters où qu'ils se trouvent dans le monde.

Prometteuse aussi pour le spectacle vivant, les grands concerts de rock-stars mondiales.

La VR vous fait non seulement vivre l'expérience du match ou du spectacle en direct comme si vous y étiez, mais vous permet aussi de choisir le lieu d'où vous voulez en profiter !

Et bien sûr le secteur des jeux vidéo continue d'être un débouché majeur : Oculus va développer des dizaines de jeux en VR, les magasins de jeux et d'applications se développent. Cet été, Vrear, plateforme de jeu vidéo live en VR, se lance pour concurrencer directement les jeux en ligne de Twitch et YouTube Gaming.

LE MARCHÉ DÉMARRE

En Chine, 10 millions de masques de VR ont déjà été vendus. Le développement est puissant au Japon et en Corée. Plus de 5 millions de cardboards Google sont dans la nature, 2 millions d'heures ont été vues sur Oculus Gear, des milliers de start-ups et de développeurs sont au travail.

Facebook, Google, Apple, Amazon, Microsoft, Samsung, Baidu, Sony, HTC : tous les géants mondiaux de la high-tech investissent et embauchent actuellement dans VR et AR.

Des accélérateurs de start-ups se sont mis en place. Des milliers d'entre elles, en Amérique du Nord, Europe et Asie, y travaillent, dont la secrète Magic Leap qui a levé plus d'un milliard \$ sans faire de démo publique, mais avec

Alibaba et Google au capital. Le tout sous l'influence de l'auteur célèbre de science-fiction Neal Stephenson, inventeur du **métavers**, qui y travaille.

Après les cardboards, de très nombreux dispositifs pour smartphones sont aussi mis sur le marché. Tout comme les masques intégrés beaucoup plus chers : Oculus Rift de Facebook, Vive de HTC et en fin d'année ceux de Sony et de Google, qui vient d'annoncer sa stratégie « Daydream », extension d'Android à la VR. Les sièges tournants, qui améliorent l'expérience, font leur apparition dans la panoplie indispensable.

Après les jeux et le divertissement, ces technologies sont aussi très prometteuses pour l'immobilier, la santé, l'éducation, l'architecture, et bientôt toutes les industries.

Le marché est estimé à près de 100 milliards de dollars d'ici dix ans, soit autant que celui des desktops aujourd'hui, et probablement plus grand que celui de la TV, selon Goldman Sachs qui y voit « **la prochaine grande plateforme informatique** ».

Les modèles d'affaires s'annoncent multifaces, à base d'abonnements ou de pub native, voire de contenus sponsorisés. Les possibilités d'immersion et donc de persuasion, vrai degré d'engagement, vont aussi modifier la pub et le marketing.

Ils vont exiger la coopération difficile entre créateurs, journalistes, cinéastes d'un côté, geeks, développeurs, designers, concepteurs de jeux vidéo et fabricants de l'autre. Entre Hollywood, la Silicon Valley, la French Touch et la R&D d'Asie, dans un monde qui s'annonce aussi un peu plus féminin que la tech traditionnelle.

LE CONTENU DÉBARQUE

Passé l'effet wahou, il faut des contenus ! Facebook, YouTube, Dailymotion ont lancé ces derniers mois des players vidéo 360°, portes d'entrée dans la VR qui permettent aux créateurs de se faire la main, d'apprendre la nouvelle grammaire d'un média sphérique grâce aux technos bon marché embarquées dans les smartphones.

C'est d'autant plus important que le public choisit de plus en plus de vivre son expérience vidéo seul sur son mobile.

À la vidéo 360°, la VR ajoute le relief et la parallaxe (changement de la perspective de l'objet en fonction de l'angle de vue de l'observateur).

Les médias traditionnels, journaux et TV s'y sont engouffrés. Y compris pour des diffusions désormais en direct. De plus en plus de contenus sont créés, vus et partagés. L'Asie est en avance sur l'Amérique.

Des nombreux grands médias ont débuté les expérimentations : Condé Nast, Vice, HBO, NYTimes, Discovery, USA Today, Disney, ESPN, Axel Springer, Warner Bros., Alibaba, CNN, Netflix, Hulu, Le Parisien, France Télévisions.

Certains investissent dans des start-ups spécialisées. Plus de 30 films en VR ont été présentés au dernier festival de Sundance. D'autres à Cannes. **Snapchat** s'essaie déjà à la réalité augmentée avec des stickers.

À surveiller dans les mois à venir : le nouveau casque Samsung, ceux de Google à venir, le store d'Oculus, celui d'Android et bien sûr Apple, toujours en embuscade.

JOURNALISME À 360°

Le journalisme n'échappe pas à la tentation de l'immersion dans la couverture de l'actualité. Une vision à 360° accroît la transparence et la vérité sur le sujet couvert, encore davantage contextualisé, en enlevant du parti pris éditorial et en allégeant le filtre du journaliste.

Le reporter, risquant d'incarner son sujet, doit alors réinventer la manière dont il raconte le monde. Sans manipuler la réalité. En sachant que personne ne veut se retrouver dans un hôpital sous les bombes ou dans une chute de ski à 150 km/h.

Parfois, l'immersion est si saisissante qu'il faut un sas de décompression pour revenir à la réalité. Les fabricants ont d'ailleurs fermé pour l'instant les systèmes, dans une forme inquiétante de censure.

MÉTAVERS, VR SOCIALE, À PLUSIEURS

En rachetant Oculus, le rêve de Mark Zuckerberg est que nous n'allions plus SUR Facebook mais DANS Facebook, qui entend bien être le premier jeu à un milliard de personnes.

Chacun veut créer des univers virtuels parallèles. Facebook et Oculus, où les employés doivent lire le roman futuriste **Player One** (Ernest Cline, 2011) et son monde Oasis, Samsung qui vise l'hologramme à la Star Trek, ou HTC Vive avec son Room-Scale. Des mondes où les gens pourront vivre, travailler, jouer, communiquer... Et peut-être s'aimer.

Avant l'immersion totale dans ces univers, l'expérience sociale en VR — pour l'instant limitée mais qui annonce un nouveau séisme — se développe déjà.

Dans une réalité synthétique, nous pourrions vivre des expériences synchrones à plusieurs. Des plateformes d'événements en VR, notamment au Japon, apparaissent déjà.

Dans une sorte de **métavers**, nos avatars en rencontreront d'autres. Comme un nouveau monde à la « Second Life » sous stéroïdes, qui, avec nos avatars, se substituera au monde réel.

BIENTÔT, UN SEUL ÉCRAN : L'ŒIL

La VR vient d'abord des mobiles et de la vidéo 360°, mais aussi du public : elle est peu chère à produire. Comme au début de YouTube. **Avec les mobiles, la VR est déjà dans notre poche, demain elle sera dans le navigateur.** De même que les sites web sont devenus « responsifs » aux formats mobiles, ils devront l'être pour les formats VR.

Une évolution caractérisée aussi par **le rapprochement de l'écran de nos yeux** : cinéma, puis TV, puis smartphone, puis VR. Progressivement, il s'est collé à nous.

Dernier obstacle, **le masque va disparaître.** Zuckerberg a promis que dans dix ans, les technos AR/VR passeraient par des lunettes type Rayban où seront projetés des hologrammes.

Samsung travaille déjà à des lentilles connectées. Google a déposé un brevet pour injecter l'écran et les images directement dans la rétine, où Sony entend aussi déposer bientôt un dispositif de captation vidéo contrôlé par le battement des paupières. Les Google Glass n'étaient qu'un galop d'essai.

D'autres technos se mettent en place autour de la VR, notamment pour le toucher grâce à des dispositifs haptiques, des gants avec capteurs, ou même des vêtements entiers.

Le son spatialisé est aussi crucial pour renforcer l'immersion et faire décoller la vidéo 360°, avec le son binaural 3D, qui change quand on bouge la tête. Avec l'ajout futur de couches supplémentaires d'intelligence artificielle, il est probable aussi que **nous ne connaissions pas encore les plateformes de VR qui vont réussir.**

DES QUESTIONS ET DÉJÀ DES SOUCIS

Mais comme toute technologie, la réalité virtuelle n'est pas neutre.

Comme le cerveau ne fait pas bien la différence entre objets physiques et virtuels, se pose bien sûr, dans cette coexistence de la science fiction et de l'innovation, la question du flou entre ce qui est réel et irréel. Souvent aussi le nouveau monde virtuel n'est pas supplémentaire, mais supplantant. Comment éviter le cyberpunk dans le journalisme ?

Certes l'audience est plus proche de l'événement dans la VR et devient témoin direct. L'immersion dans l'actualité, et l'impression d'y être, sont puissantes. Mais de grosses questions éthiques surgissent dans l'absence de médiation puisque dans cette narration sphérique, l'utilisateur choisit lui-même le cadrage.

Attention aussi à **la protection de la vie privée, y compris dans les assistants personnels qui sauront tout de vous.** Dans ces mondes virtuels, tout

est enregistré : ce que vous regardez, où vous dirigez votre attention, ce que vous aimez, ce dont vous avez peur, etc., et tout risque d'être vendu aux annonceurs. Ceux qui la maîtriseront auront beaucoup de pouvoir.

Le matériel de qualité reste onéreux. Caméras spécifiques, logiciels sophistiqués de post-production, plateformes ou magasins de contenus, distribution multiplateformes et tout écran, masques, capteurs, etc. Et les multiples formats ne sont bien sûr pas compatibles, les différents métavers ne s'annoncent pas non plus interopérables.

Au-delà des problèmes réels de locomotion et de nausée, la qualité n'est pas encore au rendez-vous. De meilleurs capteurs et écrans sont nécessaires, une meilleure optique, avec des processeurs graphiques plus puissants. Demeurent toujours aussi des problèmes de stitching (assemblage d'images) et de colorimétrie. Besoin aussi d'une grosse bande passante, de meilleures batteries, de matériel qui ne chauffe pas, qui doit devenir moins encombrant, moins laid, moins... ridicule.

Pour l'instant, la session moyenne de VR est limitée à quelques dizaines de minutes. Il faudra certainement encore plusieurs années (5, 10, 15 ?) avant que les technologies virtuelles deviennent grand public, notamment en raison de l'absence de killer-app aujourd'hui. En attendant son moment iPhone, la VR n'est encore qu'au portable à claquet ou même au Palm Pilot ! Mais tout le monde apprend : l'audience à la regarder, les producteurs à en faire !

CARBONE VS. SILICIUM, LES HOMMES FACE AUX MACHINES

Intelligence artificielle, chatbots, réalité virtuelle, réalité augmentée sont autant de raccourcis vers l'avenir. **L'avenir d'une réalité mixte.** L'avenir du travail, de l'éducation, de nos loisirs, de nos vies quotidiennes. Un avenir où il suffira de parler ou d'écrire ce que nous voulons et l'informatique le fera. De mettre un masque pour être projeté à l'autre bout du monde, dans un autre siècle, avec d'autres personnes. Ou en sens inverse, pour que des objets et personnes d'une autre époque envahissent notre quotidien. De créer des nouveaux univers mondes qui n'existeront que dans nos têtes et dans nos ordi. De réclamer un supplément d'intelligence pour réaliser une tâche. Difficile d'y croire alors que nous avons toujours du mal aujourd'hui à faire marcher un rétroprojecteur ou à lancer une imprimante !

Mais il semble bien que nous vivions en ce moment la fin de l'univers de médias et de divertissement à deux dimensions, et le début d'une informatique ambiante, comme l'électricité.

Dans cinq ans, prédit le patron de Netflix qui travaille depuis trente ans dans l'intelligence artificielle, « **vous ne saurez plus si vous parlez à un être humain ou à une machine** », à des êtres biologiques fabriqués à partir de carbone ou à des machines faites de silicium. Aujourd'hui, les discussions sont déjà robotisées. Demain, l'intelligence artificielle couplée aux capteurs sensoriels et au big data va projeter une autre réalité dans nos têtes.

En attendant l'interface directe cerveau-machine sans intermédiaire visuel, en attendant de converser avec des chatbots en AR, en attendant la télépathie et les virtualités réelles, l'intelligence artificielle reste, pour l'instant, loin de l'intelligence d'un animal. Quand ce sera réalisé, le saut vers l'humain ne sera pas énorme. Et cela ne s'arrêtera pas à l'humain... L'intuition des machines existe déjà. Leur manquent encore les émotions, l'empathie et la capacité à improviser face à des situations inédites.

Vivre de nouveau à l'intérieur même de nos histoires co-crées — comme au temps des discussions autour des feux de camp — n'est pas rien ! **Cette nouvelle vague d'innovations va non seulement changer ce que nous faisons, mais qui nous sommes.** Et donc notre rapport aux autres, et au monde, notre perception de la réalité qui devra synthétiser numérique et monde réel. Et sans doute notre conscience. **Alions-nous, comme dans le mythe de la caverne, préférer à la réalité une de ses représentations ?**

Nous passons déjà notre vie dans nos écrans en sachant que **l'attention est devenue un produit de luxe.** Attention donc à ne pas devenir des fourmis numériques et à laisser les machines décider ce qui est important pour nous.

Mais c'est aussi **un très bon moment pour être un pionnier.** Même si souvent, le sort du pionnier est de finir face contre terre avec une flèche dans le dos !

Éric Scherer
Directeur de la Prospective
et du MédiaLab
18 mai 2016

REALITIES

VIR-

TUELLES

L'ÂGE DU METAVERS

Par Julien Breitfeld
Data Marketing Architect | Faber Novel
Avec le concours d'Aurélien Fache |
Outernet Designer

Entre la fin du XIX^e et celle du XX^e siècle, les progrès accomplis ont été fulgurants. On est passé de la seule captation de la réalité à sa re-création pure et simple. Mais depuis les 10 films des frères Lumière, couronnés par le succès public, en 1895, de *L'Arrivée d'un train en gare à La Ciotat*, jusqu'à *Gravity* (qui est un film qui n'existe pas, au sens de la matérialité des scènes), il est un point qui n'a pas changé ; la diffusion s'effectue encore et toujours sur un écran, pour un public assemblé. L'expérience est immersive, et partagée.

L'arrivée de la télévision a changé la donne ; l'appréhension d'une réalité tierce pouvait être solitaire, et en direct. Le 20 juillet 1969 marque le point de départ de l'expérience d'une même réalité vécue simultanément par une partie de la planète. L'ère du temps réel, un petit pas pour l'homme, un grand pas pour l'humanité.

C'est ensuite avec les ordinateurs que l'on a pu s'abstraire de la réalité. La puissance des processeurs allait créer des images qui n'existaient pas, images autrefois réservées au talent des artistes analogiques. Mieux, ces images seraient animées, et, au fur et à mesure des progrès de l'informatique, allaient pouvoir flouer nos sens. En

LA LÉGENDE RACONTE QUE LA PREMIÈRE PROJECTION DE L'ARRIVÉE D'UN TRAIN EN GARE À LA CIOTAT DES FRÈRES LUMIÈRE A VU LES SPECTATEURS, EFFRAYÉS, QUITTER LA SALLE.

BIEN QUE L'HISTOIRE AIT ÉTÉ DÉMENTIE DEPUIS, SA FORCE N'EN REFLÈTAIT PAS MOINS L'EFFROI DE L'IRRUPTION D'UNE RÉALITÉ DANS UNE AUTRE : LA SUPERPOSITION D'UN MOMENT, PRÉSENT, NORMÉ, DANS UN ENVIRONNEMENT CONNU, ET CELUI CAPTÉ ANTÉRIEUREMENT ET DIFFUSÉ PAR LE DISPOSITIF CINÉMATOGRAPHE. DANS LE NUMÉRIQUE -EXOTIQUE ET LOINTAINE.

l'espèce, *Avatar* est le premier film qui immerge le spectateur dans un monde totalement artificiel, et sans que notre cerveau n'en prenne ombrage.

C'est enfin Internet qui a mis un point final à une évolution commencée il y a 50 000 ans : la communication de toute l'information disponible à l'ensemble des humains connectés.

De fait, c'est la structure narrative de cette communication qui a été modifiée. On est passé d'une information codex à une information à la demande. On est passé d'un déroulé linéaire à la sérendipité. On est passé d'une réalité racontée à une réalité vécue.

Le jeu vidéo a matérialisé cette expérience de réalité tierce. Désormais, le

spectateur est le principal protagoniste d'une histoire dont il est le héros, et son déroulé se complexifie à mesure que les créateurs laissent une liberté au joueur. Les jeux vidéo sont passés de phases de jeux successifs — les tableaux, ou niveaux — à des mondes persistants, où la seule limite est l'imagination de leurs créateurs, et la résistance des joueurs.

Mais cette liberté est toujours réduite à un écran, dont le spectateur/joueur peut s'extraire aisément.

La dernière révolution en matière d'appréhension de la réalité est l'invention des lunettes et autres casques de réalité virtuelle. Ici, l'écran se rapproche des globes oculaires pour immerger totalement le spectateur dans l'image. Celle-ci est recalculée en temps réel en fonction de sa position. Le spectateur n'est plus face à l'action, mais à l'intérieur. De fait, il se rapproche d'une intégration physique. On parle alors de réalité altérée.

Il faut distinguer deux sortes de réalités altérées : la réalité augmentée, et la réalité virtuelle. On peut penser le cinéma des frères Lumière comme une réalité augmentée, l'image de la locomotive envoyant une information surnuméraire dans un environnement conscript. C'est

le cas des Google Glass, ou des Microsoft Hololens, qui ne sont que la transposition grand public des casques des pilotes d'avion de chasse, lesquels disposent d'un tableau de bord à portée de vue permanente.

La réalité virtuelle est tout autre. Elle supprime l'environnement physique en le remplaçant par un autre ; on parle alors également de réalité simulée. Dans les deux cas, l'image va s'adapter à l'angle de vue et aux mouvements, bien réels ceux-là, de leur porteur. Et c'est là toute l'innovation qui indique qu'elle sera vraisemblablement la *killer app* du XXI^e siècle.

Si Google a lancé le mouvement, il a été bien vite rejoint par Oculus, Microsoft, puis Samsung, Sony, HTC. On parle désormais d'Apple, et Google lui-même travaillerait sur des lunettes v2, voire sur son propre casque. Les investissements de ces géants de l'informatique comme des GAFA laissent supposer une massification de la production, une baisse conséquente des prix de vente et l'apparition d'écosystèmes de type plateformes ou Appstores autour des *devices* diffusés **au plus grand nombre**.

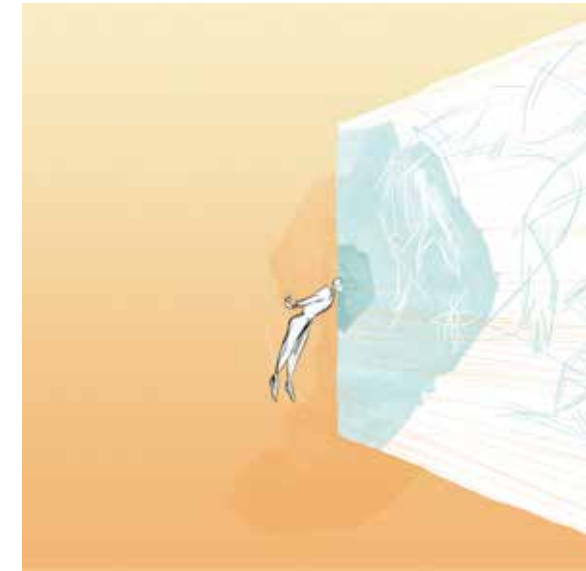
Comme souvent en matière de numérique, c'est le secteur de l'entertainment qui porte les améliorations les plus flagrantes. Jeux vidéo, industrie cinématographique ou du spectacle, tout le secteur attend la disruption du métavers. Déjà, **le e-sport concourt**

sur les plates-bandes du spectacle populaire de demain, et s'avère un candidat sérieux pour la popularisation de la VR. Les gamers sont des prescripteurs de tout premier ordre, depuis qu'ils ont quitté le rang des nerds.

Mais l'intégration dans l'action peut prendre des dimensions multiples. **De la course de drones**, où le pilote voit le circuit en « point of view », jusqu'aux **premières émissions immersives prévues pour les JO 2016 de Rio**, en passant par Steven Spielberg, qui, non content d'adapter *Player One* d'Ernest Cline (le livre conseillé à tous les salariés d'Oculus), **envisage de travailler sur un film entièrement en VR**, la convergence numérique est désormais à quelques pas de concilier rêve et réalité.

Enfin, l'apparition de pure players tels qu'Unreal ou Unity, dans le domaine de la création d'univers virtuels (dont un des précurseurs fut le français Le Deuxième Monde), ou Magic Leap (la start-up valorisée 4 milliards de dollars sur de seules démonstrations) participe du dynamisme de l'écosystème ; et l'on voit le retour de **Second Life**, qui espère devenir le Wordpress des mondes virtuels...

Le champ des possibles est immense, car limité au seul potentiel de l'imagination. Et le jeu ne fait que commencer.





IN THE LONG
RUN, I THINK WE
WILL EVOLVE IN
COMPUTING FROM
A MOBILE-FIRST
TO AN AI-FIRST
WORLD.

Sundar Pichai
PDG de Google

MOBILES VIDEO VR

LES MILLÉNIALS ONT GAGNÉ !

Par Éric Scherer | France Télévisions
Directeur de la Prospective

ARRÊTONS, S'IL VOUS PLAÎT, DE PARLER DES MILLÉNIALS COMME D'UNE CLASSE D'ÂGE MINORITAIRE, UNE TRIBU – CERTES EN AVANCE DANS LE NUMÉRIQUE – EXOTIQUE ET LOINTAINE.

maine qu'il revend ensuite aux médias et aux marques.

UN DÉCALAGE GÉNÉRATIONNEL BIEN VISIBLE À BARCELONE

« Car, en gros, ils représentent aujourd'hui les moins de 40 ans, soit près de 60% de la population mondiale, et leur comportement est désormais majoritaire », s'est exclamé à Barcelone le président de **Maker Studios**, René Rechtman, ex PDG d'AOL.

En matière de médias, ils ont imposé leurs usages, qui n'ont rien à voir avec ceux de leurs aînés : « **après les mobiles, l'heure est aujourd'hui à la vidéo, et demain à la réalité virtuelle** », a souligné la directrice Europe/Afrique/MO de **Facebook**, Nicola Mendelsohn au **Congrès mondial des Mobiles**.

« Ils sont super actifs pour consommer quotidiennement de la vidéo, regarder des tonnes de contenus, et les partager », résume Rechtman. **Et tout ça se passe sur des smartphones**. Près de 60% du temps numérique se déroule désormais sur mobiles (+50% en un an) et plus de la moitié de la vidéo en ligne y est regardée !

Pour Jimmy Maymann, président des contenus d'AOL (**HuffPost**, **TechCrunch**, **Engadget**...) « **le virage du PC au mobile est encore plus profond et fondamental que le passage de l'imprimé au numérique** ». « **C'est le mobile, le vrai disrupteur !** »

« Car il est très personnel et surtout très connecté à la vie des gens », explique Jonah Peretti, fondateur de **BuzzFeed**, pour qui **la nouvelle « convergence mobile/sociale/vidéo »** est en train de tout changer.

LEURS STARS, LEURS FORMATS, LEUR EXPRESSION

Avec leurs nouveaux usages, **les milléniaux ont aussi leurs stars** à eux, inconnues d'Hollywood pour la plupart, et **leurs influenceurs** très puissants que médias et marques feraient bien de découvrir vite ! Privilégiant **l'authenticité, la confiance et l'engagement, leurs formats**, centrés sur le jeu, l'humour et la musique, sont aussi très distincts. Et souvent courts.

Qui pouvait imaginer que le **déballage** de produits pouvait devenir un genre ? Ou le **commentaire de jeux vidéo** ? Ou même les **tutoriels** ?

Jukin Media est un de ces acteurs spécialisés dans les **contenus courts pour mobiles**. Il en achète 250 par se-

D'un côté, les allées surpeuplées (80 000 personnes !) du congrès classique où les cadres stressés des telcos du monde entier patientaient des heures pour découvrir les mêmes démos de montagnes russes en réalité virtuelle de **Samsung** ou de **LG**, et à quelques kilomètres, le vaste hall des start-ups (4YFN) où tout le monde avait déjà essayé un casque de **VR**.

LA VR EST DÉJÀ DANS NOTRE POCHE, MAIS NOUS N'EN SOMMES QU'AU TOUT DÉBUT

Aidée par la spectaculaire conférence de presse de Samsung et de son invité surprise Zuckerberg, **la réalité virtuelle fut la vedette du salon des mobiles** qui mettent désormais dans **les mains des gens une expérience** immersive. Car, ici, **ce sont bien les smartphones qui montrent le chemin** (un casque Gear VR offert pour toute commande du nouveau Galaxy S7 !) et les échéances 2016 sont très concrètes : début avril arrive le casque **Vive de HTC**, et fin avril l'**Oculus Rift**. La VR va devenir grand public.

Si elle est facile à consommer, elle reste toutefois difficile à produire ! Tout le monde veut en faire, mais personne n'a de stratégie ! Et déjà 5 000 start-ups VR ont été créées l'an dernier, croit savoir **Immersive Media**.

Il y a en gros 3 types de VR :

- La vidéo 360° (YouTube, Facebook, GoPro, Google Cardboard ...)
- La VR cinéma (Jaunt, ...) avec un son 3D
- La VR des consoles et PC puissants (Oculus, Vive...) avec casques

LE SOURIRE IMMERSIF

La banane sur les visages de ceux qui l'ont essayé en témoigne ! Ce sourire né du profond sentiment d'immersion, voire de téléportation, est provoqué par une narration sphérique, active, qui met le spectateur au centre de l'histoire.

Mais « nous n'en sommes qu'au 1^{er} jour », estime la dirigeante de Facebook. C'est l'heure des passionnés, des geeks et, comme Internet au début, il n'y a pas de modèle d'affaires. Un jour peut-être, le pay per view et l'abonnement arriveront.

Les mobiles chauffent, les batteries et capteurs sont insuffisants, les casques encombrants, les pixels trop visibles, les mouvements latéraux approximatifs, etc.

Mais nombreux sont ceux qui pensent que dans cinq ans, c'est comme cela que nous consommons des contenus.

Reste aussi à suivre les promesses en matière de **VR sociale** faites par Zuckerberg, qui assure qu'un million d'heures de VR ont déjà été vues sur Facebook. **Demain, nous n'irions donc plus SUR Facebook mais DANS Facebook pour voir nos amis ?**

E-SPORT, JEUX VIDÉO : AUJOURD'HUI, TOUT LE MONDE A AUSSI UNE CONSOLE DANS SA POCHE !

Ce ne sont pas les geeks qui expliquent la **ruée très récente des médias traditionnels vers l'e-sport**, mais les dizaines de millions de spectateurs qu'il rassemble ! Car aujourd'hui une compétition live de jeux en ligne est un **spectacle qui fédère beaucoup d'audience**.

« C'est le Wimbledon ou le Woodstock de la génération numérique », assure un des dirigeants de l'Electronic Sports League. Et un peu comme au stade, « **plus de la moitié des spectateurs réguliers d'e-sport ne sont pas des joueurs** », explique Koh Kim de MobCrush. « **D'où le réveil des médias, mais aussi de Facebook, des marques et des enceintes sportives qui veulent une part du gâteau !** »

La convergence jeux/vidéo avec l'aide des mobiles, l'accessibilité, l'ubiquité et la multiplicité des points de contact possibles ont entraîné une explosion des audiences en dehors du cercle des « gamers », enfermés dans leur cave.

Avec **Twitch** et **YouTube**, où les plus grandes chaînes sont liées aux jeux vidéo, plus possible de parler de niche. Et quand 35 millions d'internautes suivent la finale de League Legends qui se passe à Berlin, c'est presque autant que la NBA !

Arrivé en 2009, l'e-sport, en attendant de devenir olympique, débarque aujourd'hui sur les mobiles où quatre jeux ont du succès, es-



time ESL : **VainGlory**, **ClashCon**, **Clash of Clans**, **Data Legend WCA**, tous lancés à l'automne dernier. Pour la 1^{re} fois l'an dernier, le chiffre d'affaires des jeux sur mobiles (30 milliards \$) a dépassé celui des consoles.

« Aujourd'hui, en temps passé sur mobiles, seul Facebook rivalise avec les jeux », résume un dirigeant de King Digital Entertainment (*Candy Crush*, *Saga...*)

Mais toujours pas de formes d'abonnement dans les jeux vidéo où domine aujourd'hui le modèle « freemium » ou « free to play ».

L'un des secrets sera sans doute de **raconter des histoires autour de chaque jeu**, tant sont importantes et engagées les communautés qui y sont attachées.

- 1 • Le choix
- 2 • La conso en différé
- 3 • Le binging

Plus précis, **AOL y voit 4 caractéristiques importantes :**

- 1 • **Avantage de l'aspect pratique de la consommation sur la qualité de la vidéo.** Cela implique de choisir la bonne plateforme pour la bonne audience (Facebook, Snapchat, Twitter, Instagram, YouTube, Vine, SoundCloud ...) et d'atomiser et de contextualiser les contenus.
- 2 • **La taille de l'écran ne joue pas sur le plaisir de visionnage.** Tout le monde dit qu'il préfère regarder Games of Thrones sur grand écran, mais la réalité est bien différente !
- 3 • **La majorité de la conso mobile se passe à la maison** où la consommation est donc désormais personnalisée.
- 4 • **Pour la plupart des formats, pas de terminal mobile préféré**

Dans ce cadre, **Netflix** améliore son appli pour s'adapter à cette nouvelle consommation. « **Chaque mois, la moitié de nos abonnés a regardé des contenus sur mobiles.** »

Et **CNN** reconnaît, de son côté, qu'après 35 ans de broadcast, il n'est pas forcément facile de se mettre à produire des expériences personnalisées.

EXPLOSION DE LA VIDÉO MOBILE ET « BINGING » SUR SMARTPHONES

« **Au début c'étaient des listes, des quizz, mais aujourd'hui presque toute notre croissance vient de la vidéo mobile** », a expliqué le patron de BuzzFeed, qui, déjà fort de 6 milliards de vidéos vues par mois, a lancé à Barcelone une appli vidéo spécifique.

Pour David Benson, directeur des marques sur **YouTube**, cette « **explosion de la vidéo mobile et les changements profonds du marché s'expliquent par trois changements fondamentaux** » :

« **Nous avons du nous disrupter nous-mêmes** », raconte Alex Wellen, responsable des contenus de la chaîne d'info en continu américaine qui a monté une équipe plateformes. « **Pour être en même temps une société technologique et une société de contenus. Car tout a changé en 12 mois, avec les clips sur Snapchat, Facebook, WhatsApp et autres formats courts. Nous ne pouvions pas attendre, nous devons être partout.** »

PILOTAGE PAR LES DONNÉES ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Aujourd'hui, pour accéder aux contenus, tout le monde a désormais un « home page » différente, via ses propres filtres. La distribution est devenue sociale. Surtout sur mobiles. La découverte de contenus est passée du « search » aux réseaux sociaux et aux messageries. Et elle est de plus en plus pilotée par **les données**. Notamment pour les jeux vidéo.

Dans cette nouvelle multitude, une seule solution pour les trouver, a prévenu Samir Aurora, président de **Mode Media**, « **le tri humain aidé des algorithmes** ». Demain, ces contenus seront comme les voitures, automobiles !

« **Ils vous trouveront tout seuls !** »

ps : Sortant du Congrès, dans la grande gare de Barcelone, et attendant le train, j'aperçois un gamin suivant, en face des ses parents, l'action d'un jeu vidéo sur une tablette, écouteurs vissés dans l'oreille pour écouter les commentaires d'un YouTuber, apparaissant en pop up en haut à gauche de l'écran. Interrogée, sa mère me donne son âge : ... 8 ans !

RÉALITÉ VIRTUELLE, ANNÉE ZÉRO

Par Jérôme Derozard
Consultant et entrepreneur

LE CONCEPT DE RÉALITÉ VIRTUELLE DATE DE PLUSIEURS DÉCENNIES, ET A ÉTÉ REMIS AU GOÛT DU JOUR EN 2012 AVEC LE PROJET OCULUS SUR KICKSTARTER ET SURTOUT EN 2014 AVEC LE RACHAT D'OCULUS PAR FACEBOOK, LE LANCEMENT DE CARDBOARD PAR GOOGLE ET DE LA GEAR VR PAR SAMSUNG. 2016 MARQUE L'ANNÉE ZÉRO DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE, L'ANNÉE DU DÉBUT DE SON SUCCÈS – OU DE SON ÉCHEC – COMMERCIAL.

Les principaux casques VR « autonomes » (Oculus Rift, HTC Vive et Playstation VR) et « mobiles » (Samsung GearVR et Google Daydream) seront tous en vente d'ici la fin de l'année. De nombreux accessoires, caméras et services de production ou de consommation de contenus VR seront aussi lancés, tandis que se mettent en place les trois principales plateformes VR (Oculus de Facebook, Daydream de Google et SteamVR de Valve). Les géants du secteur disposent de quelques mois pour « éduquer » le marché et attirer développeurs et fournisseurs de contenus avant le premier test du marché que constituera la période des fêtes. Nous saurons alors si l'adoption de la VR va suivre celle des consoles de jeu vidéo à la fin des années 1970, l'ordinateur personnel au milieu des années 1980, le mobile à la fin des années 1990 ou le smartphone à la fin des années 2000. Revue des protagonistes et des différents terrains d'affrontement de la VR.

LES CASQUES

La première bataille se déroule autour de la partie la plus visible et la plus essentielle : les casques de réalité virtuelle. Deux types de casques sont à présent disponibles sur le marché, les casques « autonomes » qui intègrent leurs propres écrans et qui s'utilisent avec un ordinateur personnel ou une console de jeux de salon, et les casques « mobiles » qui utilisent un smartphone comme écran et unité centrale.

Dans la première catégorie, le pionnier Oculus, détenu par Facebook depuis 2014, commercialise depuis mars la

première version grand public de son casque Rift. Ce lancement intervient après quatre ans de développements et de multiples versions¹ pour en améliorer l'ergonomie et les performances. Ce casque nécessite un ordinateur fixe performant (compter au moins 1 000 €) pour fonctionner et sera accompagné d'un contrôleur « Oculus Touch » au second semestre. Le lancement a été assez difficile, les premiers acheteurs du casque Oculus ont été confrontés à des délais de livraison de plusieurs mois. Mais même si la première version de ce casque ne devait pas connaître le succès commercial, le PDG de Facebook Mark Zuckerberg a annoncé que d'autres suivraient car la réalité virtuelle était au « cœur » de la stratégie de Facebook.

Oculus Rift :

- **Points forts** : meilleure ergonomie, excellente immersion grâce au suivi des mouvements de la tête et à un affichage performant (définition de 1080x1200 pixels par œil, angle de vue de 100° et rafraîchissement à 90Hz), catalogue de contenus important (jeux, vidéos à 360° et « expériences » VR), viabilité de la plateforme grâce au soutien de Facebook.
- **Points faibles** : Prix (699 € sans le contrôleur Oculus Touch), encombrement.

Face à l'Oculus Rift, HTC et son partenaire Valve (initialement partenaire

d'Oculus avant son rachat par Facebook²) ont lancé en avril leur casque autonome HTC Vive, après deux ans de collaboration. Ce casque se distingue par la possibilité de se déplacer physiquement dans un environnement virtuel grâce à des capteurs et à une caméra intégrée au casque, ainsi qu'à un contrôleur innovant permettant de détecter la position des mains. Il nécessite lui aussi un ordinateur puissant



pour fonctionner. La question de la viabilité de la plateforme se pose toutefois, car si Valve est un éditeur de jeu profitable, notamment grâce à sa plateforme de distribution Steam (et sa déclinaison en réalité virtuelle, SteamVR), son partenaire HTC est dans une position financière délicate suite à son déclin sur le marché des smartphones. En outre, alors que SteamVR est disponible sur Oculus Rift, l'inverse n'est pas vrai : Facebook

a récemment bloqué les logiciels permettant de jouer aux jeux Oculus sur le HTC Vive.

HTC Vive :

- **Points forts** : immersion la plus complète grâce à la détection des mouvements du corps et un affichage légèrement plus performant que celui de l'Oculus Rift (angle de vue de 110°)
- **Points faibles** : viabilité, prix (799

€ avec contrôleur), catalogue de contenus plus réduit (essentiellement des jeux), moins simple d'utilisation qu'Oculus, encombrement.

De son côté, Sony va lancer en octobre son propre casque autonome, le Playstation VR. Fruit de plusieurs projets internes³, ce casque fonctionnera avec la Playstation 4 (plus de 36 millions d'exemplaires vendus). Le ca-

talogue de contenus s'annonce fourni (plus de 100 jeux au lancement) grâce aux nombreux partenaires éditeurs de jeux mais aussi à la force de Sony dans le domaine de la TV et du cinéma ; il sera ainsi possible d'utiliser le casque avec son bouquet TV Vue.

PlayStation VR :

- **Points forts** : prix plus bas (399 € sans contrôleur), catalogue de jeux le plus important, accès au catalogue vidéo de Sony, viabilité de Sony.
- **Points faibles** : Moins bonne immersion du fait d'une moins bonne résolution (1920x1080 pixels pour les deux yeux, mais taux de rafraîchissement de 120 Hz), dépendance à la console PS4.

Enfin le dernier de ces « casques autonomes » est un outsider, le studio suédois Starbreeze et son casque StarVR développé à l'origine par une start-up française, Infini Eye. La spécificité de ce casque est la qualité de son affichage qui propose un angle de vue de 210° et une résolution « 5K » de 2560x1440 pixels par œil. Starbreeze s'est récemment allié avec Acer pour la fabrication du casque, qui compte tenu de son prix sera essentiellement proposé aux professionnels du divertissement. Il sera ainsi disponible dans les salles IMAX.

StarVR :

- **Points forts** : Le meilleur affichage du marché
- **Points faibles** : Prix élevé qui le réserve aux professionnels, catalogue limité, viabilité de la plateforme

D'autres acteurs se positionnent sur le marché des lunettes autonomes, notamment en Chine avec des acteurs comme Dlodlo et ses « Glass », des lunettes VR offrant une résolution équivalente à celle de StarVR mais pesant seulement 78 grammes. Elles devraient être disponibles en août au prix de 500 €.

LG a lui lancé ses propres lunettes autonomes « 360VR » qui nécessitent un smartphone pour fonctionner, et Samsung a lui aussi annoncé travailler sur son propre produit autonome. Le coréen est pour l'instant partenaire de Facebook/Oculus avec le Gear VR, le casque VR du type « mobile » le plus abouti. Vendu 100 €, il a été utilisé par près d'1 million d'utilisateurs en avril, chacun passant en moyenne 25 minutes par session VR. Comme les autres casques mobiles, il ne permet pas le suivi de la position de la tête mais uniquement de la direction du regard. En outre le contrôleur est intégré au casque ce qui rend la navigation peu ergonomique.

Gear VR :

- **Points forts** : Bon rapport qualité/prix, accès au catalogue de contenus de Facebook / Oculus.
- **Points faibles** : Compatible uniquement avec les téléphones haut de gamme Samsung, ergonomie limitée en l'absence de contrôleur dédié.

Le concurrent le plus sérieux du Gear VR – et d'Oculus – est le nouveau système de casques mobiles « Daydream » annoncé lors de la dernière conférence Google I/O. Daydream vient compléter le casque « en carton » Cardboard lancé en 2014 et distribué à plus de 5 mil-

¹ <http://www.wired.com/2016/03/oculus-design-virtual-reality>
² <http://www.engadget.com/2016/03/18/htc-vive-an-oral-history>

³ <http://www.polygon.com/2016/3/9/11174194/the-making-of-playstation-vr>



lions d'exemplaires grâce à de multiples partenariats (New-York Times, Budweiser, Mac Donald's...). Google reste sur une approche centrée sur le mobile, à la différence de Facebook qui cible aussi bien les casques autonomes que mobiles. Mais alors que Cardboard permettrait de faire découvrir la réalité virtuelle grâce à des expériences « snacks » de quelques minutes, Daydream promet des « repas virtuels complets » permettant aux utilisateurs de rester immergés pendant des durées plus longues et se pose donc en alternative des casques autonomes.

Le système se décompose en une gamme de smartphones « Daydream ready » qui seront lancés à la fin de l'année par plusieurs fabricants, dont Samsung et HTC, et fonctionneront sous Android « N » à travers un nouveau « mode VR ». Les smartphones certifiés fonctionneront dans ce mode avec un niveau minimal de performance (latence de 20 secondes entre une action utili-

sateur et sa traduction à l'image, rafraîchissement à 60 images par seconde) soutenu sur une longue durée. Ces smartphones pourront être utilisés avec des casques mobiles Daydream disponibles fin 2016. Google fournira prochainement un « design de référence » aux fabricants et compte proposer son propre casque. Chaque casque sera obligatoirement vendu avec un contrôleur relié en Bluetooth pour naviguer en VR confortablement ; ce contrôleur disposera d'un capteur d'orientation, d'un gyroscope, d'un accéléromètre et d'un pavé tactile cliquable.

Des applications compatibles avec les casques Daydream seront proposées dans une nouvelle boutique « Google Play for VR » par des partenaires comme HBO, Netflix et des éditeurs de jeux. Google tente ainsi de conquérir le marché de la VR en adoptant la même stratégie que dans le mobile avec Android : une offre matérielle portée par des partenaires, un bouquet de services accessibles uniquement aux appareils certifiés, une gamme de référence (Nexus) spécifiée et vendue par Google pour « tirer le marché vers le haut ». Et souhaite ainsi répliquer le succès commercial d'Android, qui équipe plus de 80% des smartphones dans le monde.

Google continuera également à proposer Cardboard pour les utilisateurs de smartphones non compatibles avec Daydream (dont l'iPhone). Google dispose aussi d'une autre corde à son arc dans la VR/AR avec le projet Tango. Celui-ci vise à intégrer de multiples capteurs (détection de profondeur, mouvement, traitement visuel) dans les smartphones afin de « numériser » le réel en temps réel. Cela permettra à Google de proposer une expérience équivalente au

casque de réalité augmentée Hololens de Microsoft (réalité mixte) mais à un coût plus raisonnable. Le premier smartphone compatible Tango sera lancé en fin d'année par Lenovo.

Daydream VR :

- **Points forts** : Puissance de Google, nombreux partenaires, catalogues YouTube et Play Store, contrôleur VR dédié, prix compétitif grâce aux multiples partenaires.
- **Points faibles** : Lancement tardif, moins bonne intégration matériel/logiciel du fait de la dépendance à des partenaires.

Apple ne devrait pas rester à l'écart longtemps du marché de la VR et proposera probablement son propre casque compatible avec l'iPhone, peut-être dès 2017. Tim Cook a déjà indiqué qu'il ne considérerait pas la réalité virtuelle comme un marché « de niche » et qu'elle offrait des applications intéressantes. Nul doute que si Apple se lance sur ce marché, ce sera avec un produit très abouti en termes d'intégration matériel / logiciel.

Pour tous les fabricants, la VR est une occasion de redynamiser le marché du smartphone, en stagnation, en relançant la course à la performance. En effet, alors que dans une utilisation classique un écran 4K est parfaitement inutile sur mobile, il prend tout son sens dans le cadre d'une utilisation VR, Google indiquant même qu'il faudrait multiplier par 6 les résolutions actuelles pour ne plus voir les pixels à l'écran ! Idem pour la puissance du processeur ou le débit du réseau nécessaire pour transmettre les vidéos à 360° en temps réel.

LES CAMÉRAS ET LES ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTION VR

Deuxième terrain de bataille de la VR : les caméras. Plusieurs modèles ont été lancés cette année, en commençant par les caméras « 2D » à 360° comme la 360cam du français Giroptic (499 €), enfin disponible 2 ans après son projet Kickstarter. Cette caméra – comme celles de ses concurrents chez Ricoh ou Kodak – cible essentiellement le grand public et permet de prendre des photos ou des vidéos à 360° sans effet de relief. La caméra Vuze, prévue fin 2016 au prix de 799 €, permet de prendre des photos et vidéos en 3D (avec effet de profondeur/relief) pour une meilleure immersion.

Pour les utilisateurs professionnels, la société française Videostitch, spécialisée dans les logiciels d'assemblage (« stitching ») de flux vidéo à 360°, propose sa caméra Orah 4i 2D spécialement adaptée à la diffusion en direct. Mais sur ce marché comme celui des casques, la principale bataille se joue entre Facebook et Google qui proposent chacun des modèles de caméra 360° 3D. Le design de la Surround 360° de Facebook a été dévoilé lors de sa conférence « f8 » et sera disponible en « open source » à l'été 2016 (compter 30 000 \$ pour les composants), ainsi que le logiciel permettant d'assembler les flux des 17 caméras. Google avait dévoilé en 2015 son propre design « Jump » associé à son logiciel de stitching. La première caméra compatible est proposée depuis le mois d'avril par GoPro pour 15 000 \$

et est utilisée par Paramount et le New York Times pour produire des contenus immersifs ; un autre modèle « Jump » ciblant les professionnels du cinéma devrait être prochainement commercialisé par IMAX.

C'est ce marché que cible également la caméra Ozo proposée par Nokia pour 60 000 \$; le groupe finlandais a annoncé un partenariat avec Disney pour la production de contenus VR ainsi qu'un accord avec l'UEFA pour filmer certains matchs de l'Euro 2016 en réalité virtuelle. Autre acteur, Lytro avec sa caméra « Immerge » qui permet pour la modique somme de 250 000 \$ de créer des films à 360° avec une perspective dynamique et six degrés de liberté. Les spectateurs d'un contenu filmé par cette caméra, et équipés d'un casque comme l'Oculus Rift ou le HTC Vive, pourront changer de point de vue en bougeant simplement la tête, comme s'ils étaient physiquement présents.

Mais la réalité virtuelle, ce n'est pas que la vidéo à 360° ; c'est également la création d'expériences et d'environnements en 3D, en utilisant les technologies issues du jeu vidéo. Des moteurs 3D sont commercialisés depuis plusieurs années pour simplifier le travail des développeurs ; les deux principaux, Unity 3D (utilisé par 5,5 millions de développeurs) et Unreal de Epic, sont d'ores et déjà compatibles avec Oculus, Steam VR et Daydream. Certains outils permettent même de créer des histoires VR directement depuis un casque VR, comme Visionary VR ou Limitless VR. D'autres permettent de prendre des « photogrammes » d'un lieu, comme

Reality.io, ou de personnes, comme 8i, afin de les recréer en 3D.

Pour la production de vidéos à 360° comme pour les environnements 3D, le son est aussi un élément clé de l'immersion. Facebook vient ainsi d'acquérir un spécialiste de l'audio immersive, Two Big Ears, pour faciliter le travail des créateurs de contenus Oculus, tandis que Google a implémenté un SDK spécifique pour gérer le son 3D sur Cardboard.

LA DIFFUSION ET CONSOMMATION DE CONTENUS VR

Dernier terrain d'affrontement des géants de la VR : la diffusion et la consommation de contenus VR, avec Oculus Home pour Facebook et Daydream Home pour Facebook. Tous deux sont des portails d'accès à la réalité virtuelle, lancés par défaut au démarrage du casque VR, comme autrefois les portails des fournisseurs d'accès Internet accueillant les internautes. Tous deux pourront évoluer pour intégrer de plus en plus de services qui permettront aux géants de se rendre incontournables dans la réalité virtuelle comme ils le sont aujourd'hui sur le web et sur le mobile.

Oculus Home | Daydream Home

Ces portails sont associés à des « appstores », l'Oculus Store pour Facebook et le Play Store VR pour Google permettant de découvrir – et d'acheter – des applications. Chaque contenu VR y est noté en fonction de « l'intensité » des mouvements, pour aider les utilisateurs

à choisir les contenus les plus appropriés en fonction de leur sensibilité et éviter la « nausée VR ». Pour gérer son appstore, Google peut s'appuyer sur son expérience mobile, où il gère 6 milliards de téléchargements par mois et 500 millions d'utilisateurs actifs.

Autre fonction du portail : l'accès aux vidéos à 360 degrés. Facebook propose l'application Oculus Video, qui donne accès à des vidéos professionnelles mais aussi à celles postées par les utilisateurs sur Facebook. Google compte sur YouTube et sa nouvelle version VR, qui permettra d'accéder aussi bien aux contenus traditionnels qu'à ceux filmés en 360°, qu'ils soient enregistrés ou en direct.

Oculus Video | YouTube VR

Face aux deux géants, d'autres acteurs tentent de se positionner comme alternative pour les utilisateurs et les créateurs de vidéos à 360° en proposant des plateformes « neutres ». C'est le cas de Wevr, qui a levé 25 millions de dollars pour développer son portail Transport disponible sur tous les casques VR, ou de NextVR qui diffuse les concerts du premier tourneur mondial, Live Nation, des événements sportifs comme le Daytona 500 avec Fox Sports ou des contenus VR produits par les magazines du groupe Time. Les acteurs traditionnels de la VOD sont eux aussi actifs, avec des ap-

plications VR donnant accès à leur contenu traditionnel « 2D » comme Netflix, voire en proposant aussi des contenus à 360° comme Amazon et Hulu.

Pour se différencier, de nouveaux acteurs se positionnent sur des verticaux comme la diffusion

riences en réalité virtuelle à plusieurs. C'est bien sûr l'un des axes de développement principaux de Facebook, qui capitalise sur son réseau social et ses nombreuses applications de messagerie (WhatsApp, Messenger, Instagram) et a démontré lors de sa conférence f8 un concept d'exploration de photos à 360° à plusieurs avec

VR Time ou les américains de Altspace VR. Parmi les fonctionnalités proposées par ces plateformes : regarder une vidéo ensemble, discuter, jouer de la musique... Autant de cas d'utilisation de la réalité virtuelle anticipés depuis plusieurs années par l'une des séries TV les plus en pointe sur le sujet : Les Simpsons !



d'événements sportifs en direct. C'est le cas de la start-up française Livelike VR qui permet à plusieurs utilisateurs de regarder un match diffusé en 360° installés ensemble dans une loge virtuelle, ou au bord du terrain. Virtually VR propose lui de numériser les mouvements des joueurs en 3D et de permettre ainsi aux spectateurs de suivre l'action au plus près, comme dans un jeu vidéo.

Dernière fonctionnalité clé des portails VR : la VR sociale, c'est-à-dire la possibilité de partager des expé-

fonction « selfie ».

Google a d'ailleurs repris cette démo lors de sa propre conférence I/O, mais aura sans doute plus de mal à s'établir dans la VR sociale, ses expériences dans le web « social » ou les applications de messagerie n'ayant pas vraiment été couronnées de succès. Valve se concentre lui sur le jeu vidéo en proposant notamment aux utilisateurs de Steam VR de diffuser en direct sur leurs expériences virtuelles, à la manière de Twitch. Là aussi, des start-ups ont lancé leurs propres « réseaux sociaux virtuels » comme les anglais de

⁴ <http://www.wired.com/2016/02/simpsons-vr-history>

AR COULD BE THE NEXT UNIVERSAL COMPUTING PLATFORM AFTER MOBILE.

Benedict Evans
Associé à Andreessen Horowitz

GOOGLE MET LE PAQUET

SUR L'IA ET RATTRAPE SON RETARD EN VR

Par Mickael Morier | Architecte mobilité chez France TV Editions Numériques et Jérôme Derozard | Consultant et entrepreneur

LA CONFÉRENCE ANNUELLE D'OUVERTURE DE GOOGLE I/O A FAIT LA PART BELLE AUX TROIS TECHNOLOGIES PHARES DE CETTE ANNÉE :

1. L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
2. LES INTERFACES CONVERSATIONNELLES
3. LA RÉALITÉ VIRTUELLE

Symbole de la force d'attraction des technologies Google, la keynote a été visionnée par plus d'1 million d'utilisateurs rien qu'en Chine. Le PDG de Google, Sundar Pichai, a commencé par démontrer que Google n'avait pas raté le virage du mobile, et que 50% des requêtes sur le moteur de recherche étaient déjà effectuées depuis un téléphone, dont 20% via la reconnaissance vocale, aux États-Unis. La présentation des résultats d'une recherche sur mobile évolue déjà au-delà de la simple liste de liens, vers des « cartes » permettant de prévisualiser le contenu associé (photos, résultats, artistes) sans sortir du moteur de recherche.

Le dirigeant de Google a ensuite défendu l'avance de la société dans l'intelligence artificielle et ses applications concrètes aux services du moteur de recherche. Le « Knowledge graph » permet de lier une recherche à des personnes, des lieux et des choses pour afficher des résultats plus pertinents. La reconnaissance vocale peut « entendre » l'utilisateur, même avec un fond sonore bruyant. Le moteur de recherche de Google Photos (lancé l'année dernière et qui compte

200 millions d'utilisateurs mensuels) peut trouver toutes les photos et vidéos d'un utilisateur représentant une scène ou un objet en utilisant la reconnaissance d'images. Enfin le service de traduction supporte aujourd'hui plus de 100 langues et traduit 140 milliards de mots par jour, et peut même traduire des images.

Néanmoins Google se devait de réagir face aux approches plus conversationnelles proposées par Siri (Apple), Cortana (Microsoft) ou Alexa (Amazon). C'est chose faite avec le nouveau « Google Assistant » (successeur de « Google Now ») qui permettra d'ici la fin de l'année à chaque utilisateur de dialoguer avec son propre moteur de recherche, celui-ci fournissant des résultats en fonction de leur contexte (localisation, requêtes passées, contenus recommandés). Le moteur de recherche s'éloignera ainsi définitivement du système de

classement des résultats « PageRank » qui avait fait son succès (et celui des consultants en SEO). Outre les détails techniques – l'intégration est pour l'instant limitée à quelques partenaires triés sur le volet –, il reste à savoir quelle sera la « personnalité »

de ce nouvel assistant : plutôt Scarlett Johansson ou HAL ?

GOOGLE ASSISTANT FACE À SES CONCURRENTS

Reste aussi à imposer Google Assistant face à ses concurrents. Dans le domaine de la maison connectée tout d'abord, Google doit faire face au succès d'Amazon et de son haut-parleur connecté « Echo » qui intègre l'assistant intelligent Alexa. Après avoir salué le succès du groupe de Jeff Bezos, Sundar Pichai a annoncé le lancement – toujours en fin d'année – de son propre produit « Google Home », intégrant Google Assistant (pour la recherche vocale) mais aussi le protocole Google Cast.

Ce haut-parleur pourra ainsi diffuser de la musique provenant d'une application mobile, ou « caster » du contenu (audio et vidéo) vers d'autres appareils

comme une Chromecast (produit vendu à plus de 25 millions d'exemplaires depuis 2013). Là aussi, Google a donné peu d'informations techniques (notamment en termes d'APIs) sur ce nouveau produit, et n'a pas détaillé les liens avec les autres initiatives (Nest, OnHub, Thread, Weave, Brillo...) de la firme dans le domaine.

Dans le domaine des applications de communication ensuite, où Google doit notamment faire face à Facebook (avec Messenger et son assistant M) ou Microsoft (Skype).

Deux nouvelles apps (Android et iOS) vont être lancées cet été dont « Duo » pour la vidéo-conférence et « Allo » pour la messagerie écrite (paradoxal compte tenu de son nom) afin de **remplacer Hangout** et aller plus loin dans les interactions notamment grâce au machine learning.

Allo propose plusieurs « innovations », dont des suggestions de réponses en fonction des photos partagées et de l'historique, ainsi qu'une intégration native du Google Assistant pour lancer une recherche directement depuis une conversation. Même si ces deux applications proposent certaines avancées techniques (comme la possibilité de chiffrer les communications), elles vont devoir s'imposer sur le marché. Sans compter qu'elles ne proposent pour le moment aucune API ouverte...

SUR ANDROID, LES APPLICATIONS SE CHARGENT COMME DES SITES WEB

Dans le domaine du mobile, pour assurer la diffusion de Google Assistant face à Siri, la société peut compter sur **Android qui reste de loin le système d'exploitation mobile le plus utilisé**. Android séduit de nouveaux partenaires, notamment dans le domaine de la TV avec Xiaomi qui va lancer une box 4K aux États-Unis utilisant la « surcouche » pour TV officielle. À noter aussi l'arrivée de nouveaux partenaires comme Philips ou Toshiba qui utilisent Google Cast sur certains produits (TV ou écrans sans tuner) sans utiliser Android TV.

En parallèle, Google pense aux développeurs de sites web avec le **projet AMP** permettant de créer des sites web allégés et hébergés par Google pour un temps de chargement jusqu'à 4 fois plus rapide. Pour simplifier le développement d'applications natives, Google a dévoilé une **nouvelle version de Firebase**, un SDK de développement gratuit et sans limite d'usage. De nombreuses fonctionnalités ont été ajoutées, faisant de **Firebase un véritable écosystème pour le mobile** : crash reporting, notifications push, analytics d'événements, app indexing, etc. Un écosystème qui risque de mettre en difficulté de nombreuses sociétés éditant des outils concurrents, comme Fabric ou encore Flurry.

Mais la plus grosse annonce pour les développeurs mobile est sans conteste **Android Instant Apps**, qui va permettre aux utilisateurs d'accéder au contenu d'une application sans avoir à l'installer depuis

le Play Store, et ce sur toutes les versions d'Android depuis la 4.1. **Avec Android Instant Apps, les applications natives deviennent aussi faciles d'accès qu'un site web**. Si l'expérience lui plaît, l'utilisateur peut ensuite installer l'application. Cela pousse les Deeplinks très loin, un nouveau moyen d'acquiescer de nouveaux utilisateurs, de réduire les frictions à l'installation d'une application tout en propo-



sant un usage riche. Cette nouvelle fonctionnalité (simple à mettre en place apparemment) peut changer beaucoup de choses sur l'adoption d'applications et la simplification d'usages.

LA STRATÉGIE ANDROID APPLIQUÉE À LA VR

Dernier technologie phare abordée lors de la keynote : la réalité virtuelle. Après le casque VR « low cost » Cardboard en 2014 (50 millions d'applications compa-

tibles installées) et « Jump » l'année dernière pour la production de vidéo à 360°, **Google déploie sa stratégie dans la VR avec « Daydream », extension d'Android à la réalité virtuelle**. Sous la direction de Clay Bavor, le but de Google est de simplifier l'accès des utilisateurs à la VR haute qualité (haute résolution, taux de rafraîchissement élevés, latences réduites) sur les smartphones Android puis sur d'autres plateformes.

Pour cela Google va agir sur trois leviers :

- Les smartphones, en développant un système de certification « Daydream Ready » garantissant aux utilisateurs une bonne expérience de VR grâce à un matériel (capteurs, écran, processeur) et une interface utilisateur adaptés. Parmi les premiers partenaires, on compte plusieurs constructeurs chinois (la Chine étant un des marchés phares de la VR) **mais aussi Samsung qui se rapproche** d'un second parte-

naire dans la réalité virtuelle après Facebook. Les premiers produits compatibles devraient être lancés d'ici à l'automne.

- **Deuxième levier, les casques de réalité virtuelle du type de la Gear VR** ; Google va proposer d'ici la fin de l'année un design de référence compatible avec les smartphones « Daydream ready », ainsi qu'un contrôleur (rappelant fortement la WiiMote dans son usage) permettant aux utilisateurs d'interagir dans un environnement VR. **Un casque sera également vendu par Google.**

- Dernier levier pour assurer le développement de la VR : les applications avec une boutique d'applications spécifique pour les applications compatibles « Daydream », Google Play for VR. Pour alimenter ce store Google a convaincu de nombreux partenaires de développer des applications compatibles, dont des médias comme HBO, MLB.com, Netflix, CNN, Hulu, Imax, USA Today, WSJ ou le NY Times ou des développeurs de jeu comme Netease, société chinoise.

Nous allons sans doute assister **dans les prochains mois à une « guerre des plateformes VR » entre Facebook/Oculus et Google/Daydream**, chacun tentant de séduire le plus de partenaires, fabricants et développeurs.

Au final **beaucoup d'annonces lors de cette keynote, mais peu d'informations techniques** (ce qui est dommage pour un événement orienté vers les développeurs) et des produits qui ne seront lancés qu'à la fin de l'année.





NOUS PIVOTONS VERS DES CONTENUS IMMERSIFS TRÈS VISUELS DISTRIBUÉS PAR LES RÉSEAUX SOCIAUX.

Mark Thompson
PDG du NYTimes

RÉALITÉ VIRTUELLE

LES MÉDIAS OSCILLEN ENTRE ENTHOUSIASME ET QUESTIONNEMENTS

Par Alice Pairo | France Télévisions
Direction de la Prospective

2016 DEVRAIT ÊTRE UNE ANNÉE TRÈS PROMETTEUSE POUR LA RÉALITÉ VIRTUELLE, CÔTÉ DÉVELOPPEMENT (NOUVEAUX DISPOSITIFS ET CONTENUS), ET CÔTÉ ADOPTION. PARTICULIÈREMENT EN MATIÈRE DE JOURNALISME.

De nombreux concepts ont vu le jour ces dernières semaines : le *New York Times* a distribué un million de cardboards afin de visionner son appli sur un camp de réfugiés « *The Displaced* », le *Los Angeles Times* a envoyé les internautes sur Mars avec son site « *Discovering Gale Crater* », ABC News les a plongés au cœur

d'une parade militaire de la Corée du Nord dans le cadre du projet « *Inside North Korea* ». La période d'octobre 2015 à février 2016 a été jusqu'à présent la plus prolifique en matière d'expérimentations de storytelling VR. Ou mieux **d'expérience VR**.

Ces expériences sont cruciales car elles permettent d'analyser la **faisabilité** et l' **intérêt** de la VR dans le domaine de l'information, et devraient rapidement révéler si elle peut ou non devenir un medium d'information. Malgré un optimisme largement partagé, plusieurs inquiétudes et questions émergent. Elles concernent notamment l' **accès** , la **narration** , l' **engagement** , l' **éthique journalistique** ou encore la **monétisation** . La *Knight Foundation*, en collaboration avec *USA Today Network*, vient de publier l'étude « *Viewing the future ? Virtual reality in journalism* » afin d' **observer l'emploi que font les médias de la VR** , d'analyser les opportunités qu'elle constitue pour eux mais aussi les défis auxquels elle les confronte.

À QUOI RÉVENT LES MÉDIAS ?

Dans le cadre de l'étude, **dix professionnels des médias d'information** (*The Wall*

Street Journal, *The Washington Post*, *USA Today*, *Fusion*, *RYOT*, *Vrse*, *BBC*, *Discovery*, *Frontline* et *Emblematic Group*) ont donné leur avis sur l'emploi de la VR dans leur domaine : certains sont très optimistes, d'autres sont plus nuancés ou bien relativisent les conséquences de son développement.

« *Nous allons pouvoir plonger les gens au cœur des guerres, des camps de réfugiés ou sur le tapis rouge des Oscars* » explique Molly Swenson, chief operating officer de RYOT. Et elle ajoute : « *La VR nous offre l'opportunité de voir le monde à travers une nouvelle paire d'yeux ; vous voyez, entendez et êtes de manière sensationnelle présents dans un moment, un endroit, une communauté différente de la vôtre. La VR fait tomber les barrières comme rien d'autre.* »

Certains voient en la réalité virtuelle un **medium à part entière qui pourrait bouleverser le monde du journalisme** .

« *Nous assistons à la naissance d'un nouveau medium, ses effets à venir seront considérables pour l'information et le journalisme* » prévoit Niko Chauls, directeur des technologies appliquées à USA Today.

D'autres relativisent les conséquences de la VR sur le secteur, comme Jessica Wu, Deputy Managing Editor and Global Head of Visuals au *Wall Street Journal*, pour qui les médias traditionnels et les journalistes ne devraient pas s'inquiéter de son développement.

« *Je n'irais pas jusqu'à dire que la VR constitue le futur du journalisme, comme je n'aurais pas dit que la télévision, la radio, ou la photographie était le 'futur du journalisme' à leurs débuts. Ils étaient sans aucun doute révolutionnaires et ont apporté quelque chose aux histoires, qui sont devenues plus réalistes aux yeux de l'audience, mais n'ont jamais complètement éliminé une forme ou une autre de journalisme, quelle qu'elle soit* », explique-t-elle.

L'étude révèle également que le fait de **garder un équilibre entre innovation et fondamentaux** des pratiques journalistiques est très important pour un grand nombre de journalistes. En témoigne cette anecdote : après le lancement de l'application « *The Displaced* » par le *New York Times*, Michael Oreskes (Senior Vice President of News and Editorial Director de NPR) a adressé une note à son équipe dans laquelle on pouvait lire :

« *Alors que nous expérimentons ces nouveaux formats, nous devons faire attention à ce que notre excitation vis-à-vis des nouvelles technologies ne nous fasse perdre de vue les bons standards hérités des formats plus anciens.* »



PLUSIEURS DÉFIS À RELEVÉ...

Toujours dans le cadre de l'étude, les mêmes professionnels des médias ont répondu à un questionnaire sur leurs expériences avec la réalité virtuelle. Les remarques se recoupent souvent et concernent des problématiques diverses qui témoignent à la fois de leurs **inquiétudes** et de leurs **attentes**.

• L'accès

Si certaines entreprises organisent des événements pour permettre de tester des casques et de visionner des contenus de VR spécifiques, ou vont jusqu'à offrir des cardboards pour encourager les utilisateurs à télécharger des applications mobiles, l'accessibilité à la VR est encore très limitée. Et comme l'explique Corey Key, Vice President of Digital, Corporate Marketing and Research de Discovery Communications :

« Les gens vont continuer à consommer de l'information, le plus rapidement, efficacement et de la façon la plus accessible (ce qui veut souvent dire la plus abordable) possible. Tant que les reportages VR ne seront pas disponibles facilement, la VR n'est pas prête de remplacer les autres formats ».

• La structure narrative

La VR permet aux utilisateurs d'explorer des scènes et de découvrir des personnages et informations à leur propre rythme, de la même façon qu'ils navigueraient au sein d'un jeu vidéo. Et cela constitue un challenge pour les journalistes, plus habitués à guider eux-mêmes leur audience dans l'histoire.

« Je pense qu'il existe un fossé générationnel entre le 'gamer' et le 'non-gamer', il est très compliqué pour les journalistes de s'accommoder avec cela. Mais la génération des 'gamers' grandit, elle veut aujourd'hui être informée » explique justement Nonny de la Peña d'Emblematic Group.

• L'engagement

Les retours des utilisateurs sur la VR sont souvent d'ordre émotionnel. Ils expliquent notamment que la réalité virtuelle les emmène plus près de l'événement, et fait tomber les barrières intrinsèques au travail du reporter ou du correspondant. Le terme « **empathie** » revient d'ailleurs très fréquemment quand il s'agit de parler d'expérience VR. De plus, selon certains journalistes, la vidéo 360°, qui par définition ne permet pas de cadrer, expose l'utilisateur à une multitude de faits et le transforme en « témoin » de la scène, ce qui favoriserait **l'esprit critique**.

• L'éthique journalistique

Mais que se passe-t-il quand une scène entière est représentée ? L'immersion peut-elle être trop **réaliste** et créer la peur ou l'inconfort ? Que se passe-t-il par exemple si un vétérinaire souffrant de stress post-traumatique visionne la vidéo 360° d'une bombe explosant au cœur d'Alep ? Les journalistes s'interrogent de plus en plus sur les **conséquences involontaires** que pourraient créer une couverture en réalité virtuelle.

• La monétisation

Peu de contenus en réalité virtuelle ont attiré la publicité jusqu'à aujourd'hui, le reach n'est de toute évidence pas encore assez important aux yeux des marques et agences. On commence tout de même à réfléchir à des solutions créatives et originales d'inclure les **messages publicitaires** dans du contenu VR, comme avec des pre-roll immersifs, de la VR en natif, des contenus « advertorial », du placement de produits ou encore des liens profonds.

Mais nous n'en sommes qu'au début !



WE'RE GOING TO MOVE SOME OF OUR MINUTES FROM OUR MOBILE PHONES TO OUR VR HEADSETS.

Robert Scoble
Auteur

JOUR- NALISME A 360°

Par Hervé Brusini | France Télévisions
Directeur de la stratégie éditoriale et diversité

PREMIER TEMPS : L'ÉMERVEILLEMENT TOTAL.

Dans la circularité des 360°, le regard proposé par le nouvel appareil permet de vivre ce qu'on appelle aujourd'hui une « expérience ». En déplaçant son écran dans l'espace, le propriétaire d'un smartphone éprouve ce que l'on pourrait qualifier d'« émerveillement total ».

Il a le sentiment de pouvoir littéralement assister à toute situation proche ou lointaine, et cela quel qu'en soit l'angle, car l'engin qui filme est équipé d'objectifs multiples. Pour être novatrice, cette « expérience » n'est pourtant pas totalement inédite.

Cela rappelle une autre période, celle de la naissance de la télévision elle-même, où l'image, directe elle aussi, était une nouveauté majeure. À l'époque, le journalisme avait une expression pour traduire ce sentiment de découverte du monde : les professionnels de l'information revendiquaient de faire vivre le spectacle de la vie « *comme si vous y étiez* ».

Cette capacité nouvelle de voir les images les plus banales comme les plus exotiques, et qui plus est en direct, a jadis déclenché un appétit insatiable de tout montrer. Les titres des émissions de ce temps-là sont éloquentes : « *Faire Face* », « *En Direct de...* ».

QUE SE PASSE-T-IL QUAND LE JOURNALISME EST PORTÉ À 360° ?

IL BOUILLONNE D'IDÉES. IL FRÉMIT DE QUESTIONS. DISPOSER AINSI D'UN NOUVEL OUTIL DE PRISE DE VUES NE PEUT QUE DÉCLENCHER SON ENTHOUSIASME MAIS AUSSI REMETTRE EN CAUSE BIEN DE SES PRATIQUES. DÈS LORS, À GROS BOUILLONS, LE JOURNALISME VA PASSER PAR 3 STADES BIEN IDENTIFIÉS. PRÉCISONS QUE SI LA SCIENCE PHYSIQUE N'A PAS ENCORE ÉTABLI CE PHÉNOMÈNE, L'HISTOIRE S'EN EST CHARGÉE. VOUS ALLEZ COMPRENDRE.

Du gouffre de la Pierre-Saint-Martin, à l'intérieur d'un cerveau, du pont d'un porte-avions au logement précaire d'un taudis, la télé et ses journalistes invitaient le téléspectateur à vivre tout cela « comme s'il y était ». Même les émissions consacrées à l'évocation du passé ne pouvaient que respecter le dogme du moment. Pour la première de « *La Caméra explore le Temps* », le 14 septembre 1957, les auteurs Alain Decaux et André Castelot déclaraient : « *Nous avons décidé de vous faire revivre tous les mois une page d'histoire, de vous y faire assister un peu 'comme si vous y étiez'* ».

Bref, la petite lucarne fonctionnait déjà à l'« expérience », qui ne disait alors pas son nom.

De saintes paroles se sont efforcées de traduire cette sensation collective. Le Vatican et son chef Pie XII ont en effet très vite réfléchi aux conséquences de l'appareil producteur d'images nouvelles. En matière de représentation, comme chacun sait, l'Église possède un lourd passé.

C'est donc un jour de Pentecôte, en 1954, que le pape s'adresse en direct et en Eurovision aux téléspectateurs pour leur tenir un discours visionnaire : « *Comme toute invention récente, la télévision est avide de prospecter ses propres possibilités. Elle a découvert que son point d'application préféré était de saisir les manifestations les plus intéressantes de la vie humaine au moment où elles se produisent (...)*

Chacun aspire, à l'heure actuelle, non seulement à être informé dans le plus bref délai, mais à s'y associer immédiatement, à en être témoin si possible ».

En termes clairs, la fonction de la télévision était donc ainsi sanctifiée : immédiateté, proximité et information, pas encore à 360°, mais presque.

DEUXIÈME TEMPS : L'ÉMERVEILLEMENT PROFESSIONNEL

Passé le premier stade de l'émotion provoquée par ce regard total, voici que le journalisme à son tour commence à se frotter au 360°.

Pour lui, l'effervescence actuelle à tout voir et tout montrer ne saurait s'imposer. Pourtant, cette innovation constitue bel et bien un choc qui le concerne au plus haut point. Elle pourrait redéfinir — ou rappeler — les fondamentaux de la profession.

Car tout commence par une simple question : où poser l'appareil de prise

de vues ? Pour le producteur d'information, le critère d'un tel choix a sa réponse quasi ancestrale dans l'histoire du journalisme. Il faut simplement être là où cela se passe. Le lieu de l'événement guide donc le geste professionnel. Avec l'usage du 360°, selon l'expression de Paul Ricoeur, l'événement pourrait être **« reconfiguré »**. Il est certes géolocalisé mais dans un espace devenu global et entièrement fait d'images. Il n'appartient donc qu'à l'ordre du visible car il faut bien qu'il y ait quelque chose à filmer pour mettre en place le dispositif technique.

Cette remarque n'est pas l'expression d'une vérité d'évidence. Une telle pratique s'écarte de la normalisation actuelle qui veut voir dans l'événement la manifestation exemplaire d'une question plus générale. Un peu à la façon de ce qu'est un fait divers en opposition avec ce qu'on appelle un fait de société. Le premier ne renvoie qu'à la singularité des circonstances, on le filme donc sous toutes les coutures, on enquête sur lui. Exemples : un accident de la circulation, un divorce, une inondation. Il se vit à l'antenne comme un drame avec un début, un milieu et une fin. Le second n'a pas vraiment de commencement, ni d'ailleurs de fin. Car il n'existe que dans la répétition de ces mêmes circonstances. Il constitue alors une série dont on expose la problématique. Et nos exemples deviennent alors : le problème de la sécurité routière, celui du couple, ou encore celui des terres inondables. Toutes ces questions peuvent être évoquées sans image. Un chiffre affiché sur un écran suffit, sans autre forme, puisque l'essentiel est la statistique du « grand problème de société » que l'on traite. Le discours d'un expert vient souvent soutenir le propos.

En revanche, filmer en 360° invite le journalisme à faire renaître l'événement de terrain, la seule source d'information n'étant alors issue que de ce qui est en train de se passer. Là encore, l'histoire de l'information télévisée a jeté les bases de ce rapport particulier à la réalité. Le reporter en est l'artisan, le héros mythique. À partir de la fin des années 1950, rédacteurs et caméramen ont fait vivre aux téléspectateurs les diverses crises de la décolonisation, les catastrophes en tous genres, les convulsions politiques. Pour bien marquer cette proximité de l'information par procuration, on disait **« qu'ils s'invitaient dans la salle à manger des Français »**.

L'émerveillement permettait de voir, à travers les déambulations de ces reporters devenus célèbres, l'histoire en marche, et sur ce chemin-là, comme toujours, la tragédie était à l'ordre du jour. Dans cette forme de direct permanent qui ne disait là aussi pas son nom, même les épreuves du Tour de France se vivaient sur ce mode dramatique. On voit, on assiste, on participe. En 1958, Pierre Corval, rédacteur en chef adjoint du JT, envisageait le futur du journalisme en droite ligne avec cette conception de l'époque. Son acuité laisse songeur : **« L'événement saisi au moment où il se passe et vu par des milliers de téléspectateurs, voilà un phénomène nouveau et d'une portée considérable. Le phénomène modifie les données fondamentales de l'information. Demain le public voudra tout voir pour tout comprendre et la tâche du journaliste ne sera plus d'écrire, ne sera plus de parler, ce sera de montrer les choses telles qu'elles sont, le monde tel qu'il est. »** On ajouterait presque : à 360°.

TROISIÈME TEMPS : L'ÉMERVEILLEMENT PROBLÉMATIQUE

Interrogez les journalistes reporters d'images ou rédacteurs, ils vous diront à quel point l'essai d'un équipement en 360° a constitué pour eux un réel bouleversement.

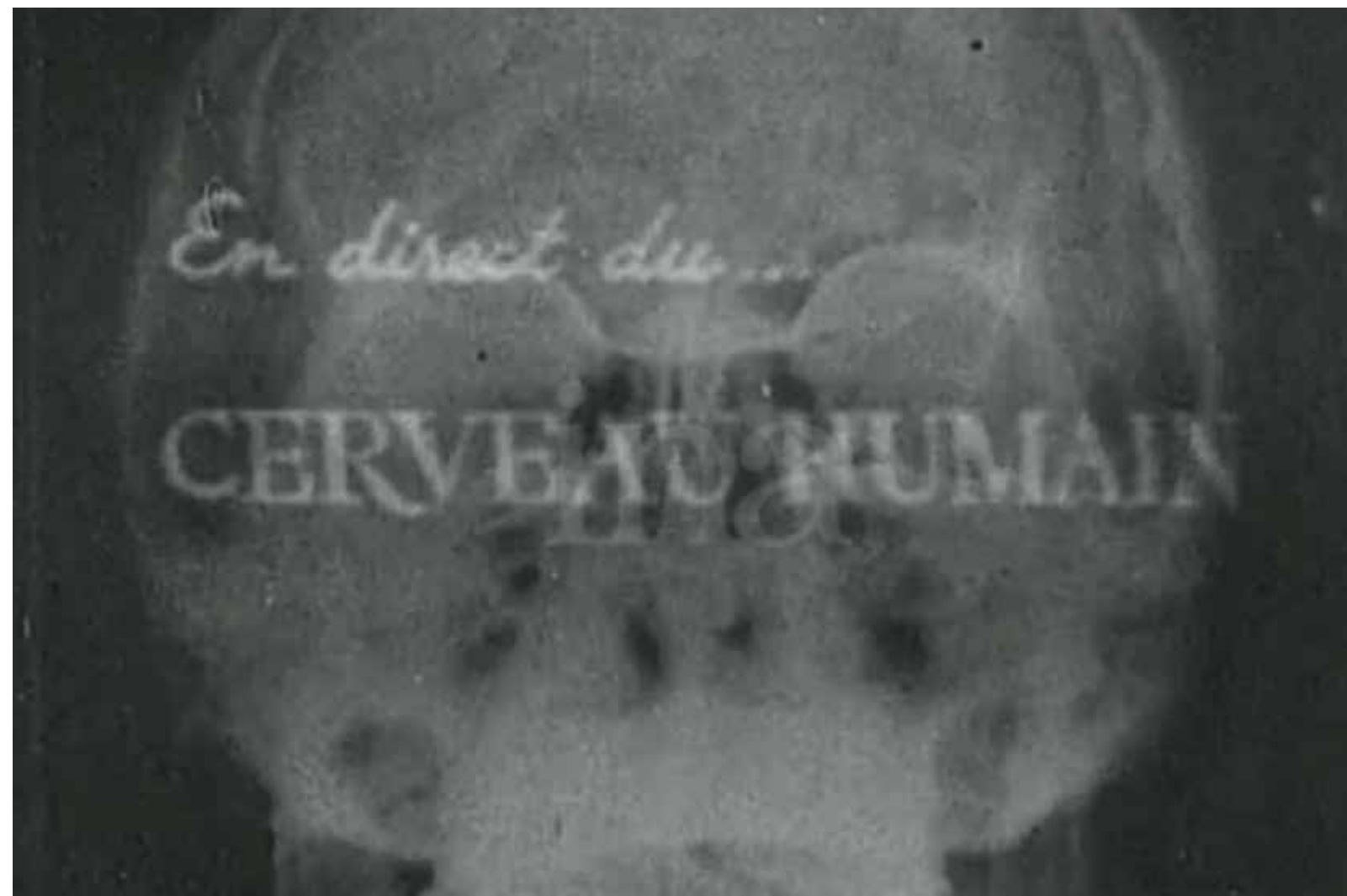
Il leur a donné le sentiment de retrouver les sensations du reportage dans l'ac-

ception la plus simple : être à l'endroit de l'événement et par cette présence professionnelle, faire connaître ce qu'il se passe. Pour autant, cet émerveillement provoque instantanément une multitude de questions.

Que devient l'exercice journalistique dans le dispositif à 360° et plus précisément, l'enquête de terrain ? On connaît la phrase fondatrice du reporter écrite par Thucydide dans son Histoire de la

guerre du Péloponnèse : **« Je ne parle qu'en témoin oculaire ou après une critique aussi attentive et complète que possible de mes informations. »**

Depuis, la recherche du témoignage direct — celui qui a vu — n'a cessé de prendre de l'importance. Pour la justice, comme pour le journalisme, elle garantit la véracité des faits. À telle enseigne que pour l'historienne Annette Wieviorka, nous serions maintenant entrés dans **« l'ère du témoin »**.



De fait, à 360° et en temps réel, c'est toute l'audience qui est « prise à témoin », voir en direct étant désormais possible pour le plus grand nombre.

Autre interrogation : **qu'en est-il du récit, de la narration, dans une telle configuration ?**

L'un des savoir-faire cruciaux du reporter consiste en effet à décrire. Ses mots légendent l'image, évoquent les circonstances de son voyage, portraitisent les personnages rencontrés. C'est aussi pour cela qu'il lui arrive de prendre quelques libertés avec la réalité, parce qu'il se sent proche de la famille littéraire.

Mais aujourd'hui, si l'intervention du professionnel se contente de poser au bon endroit, au bon moment, un appareil de captation et diffusion d'images, le geste est plus que frustrant au regard de la richesse du métier.

Quelques constats s'imposent. Désormais, le reporter d'images ne cadre plus l'événement. Il choisit certes le lieu et l'opportunité du tournage, mais ensuite, il propose l'événement sous la forme d'un espace d'images à explorer par l'audience, qui maîtrise désormais rien moins que le contrechamp. Et même tous les champs-contrechamps possibles. Le cadre devient donc l'affaire du public qui choisit de s'attarder ou pas sur un aspect de la scène retransmise en temps réel. Du coup, le reporter lui-même disparaît. Il est maintenant hors champ. Certes, il peut s'installer à portée de la machine et parler, mais ce ne sera qu'un degré visible parmi les 360° du regard

possible. Le reporter ne guide plus le regard de l'audience. C'est cette dernière qui désormais se fait son récit, comme un badaud observe une scène et la commente en son for intérieur. Il serait en effet bien audacieux de considérer qu'à 360° le récit s'en est allé, qu'il s'est dilué dans l'image. Bien au contraire, à un tel degré, l'image suscite la narration autant que l'échange, le complément, l'explication.



Ces degrés-là doivent être balisés, enrichis. C'est alors que l'on retrouve le journalisme, car l'exigence contemporaine d'en savoir plus, d'interroger, conduit à « **augmenter** » l'univers des **360° par de nouveaux types d'intervention éditoriale**.

La nouvelle écriture du reportage à 360° consistera alors (comme on le voit déjà dans plusieurs tentatives) à su-

perposer des informations écrites sur l'écran, sous forme de panneaux virtuels disposés ici et là pour éclairer, ajouter, approfondir l'information sur des participants, des lieux, des problématiques. Déjà les questions et commentaires pullulent dans l'application Periscope. Souvent, ils s'adressent directement au journaliste. Auparavant, c'était lui qui imaginait ce qu'on appelle la mise en perspective, la contextualisation. Il se

posait en quelque sorte les questions d'abord à lui-même. Mais à présent, il s'expose à la curiosité du public comme à ses critiques. C'est ainsi que le live à 360° croise déjà la pratique du data, et à terme il pourrait conduire à une convergence de tous les types d'interventions numériques sur l'image.

Cette nouvelle possibilité de retransmettre la vie s'inscrit dans la longue histoire de la production de vérité.

Rappelons sommairement, qu'au Ve siècle avant notre ère, avec les moyens du bord, l'autre fondateur de l'exercice journalistique, Hérodote, donnait au lecteur de son *Enquête* les informations qu'il jugeait nécessaires sur les personnages rencontrés au fil de ses voyages. Autant que faire se peut, il géolocalisait,

racontait, témoignait et donnait à voir. Mais il n'était guère soucieux de rigueur. Le devoir de recouper l'information n'a pas tardé.

Bien plus tard, on mit au point des procédures ecclésiastiques ou judiciaires pour établir le vrai et bannir le faux, valider ou pas les faits. Cette vérité était indispensable pour l'exercice du pouvoir politique, elle asseyait et traduisait son autorité.

Il y a environ deux siècles, le journalisme est venu mettre à nouveau au cœur de la cité — pas toujours démocratique — cette même question de la vérité. L'image proposée au public par la télévision

a constitué une étape majeure dans la constitution du rapport voir/savoir.

Propulsée par le numérique, dénommée aujourd'hui vidéo, voilà que l'image s'impose comme vecteur de connaissance. Portée à 360° elle s'inscrit plus que jamais dans un émerveillement certes, mais incroyablement problématique, celui que nous vivons avec cette maxime : tout voir, tout savoir, n'importe où, à tout moment.

WHAT VR DOES
IS — BECAUSE IT
OPERATES AT THIS
VERY FUNDAMENTAL
PSYCHOLOGICAL
LEVEL — IT ACTUALLY
WORKS THE OTHER WAY :
INSTEAD OF TRYING TO
CONVINCE YOURSELF
THAT YOU'RE THERE, YOU
FIND YOURSELF TRYING
TO CONVINCE YOURSELF
THAT YOU'RE NOT THERE.

Mark Zuckerberg
Fondateur de Facebook

VR ET JOUR- NALISME

SE SOUVENIR DU MONDE AU TRAVERS DE L'EXPÉRIENCE

Par Barbara Chazelle | France Télévisions
Direction de la Prospective

Comment êtes-vous arrivé sur le choix de la VR ?

Lorsque j'étais au MIT en 2013, j'ai été initié à la réalité virtuelle grâce à une entreprise encore petite à l'époque, Oculus, qui venait faire une démonstration. J'ai alors mis en perspective mon projet Portrait of the Enemies sur lequel je travaillais : il s'agissait de deux photos de combattants qui se regardaient droit dans les yeux, affichées au mur. Quand on allait d'un côté ou l'autre de la salle, on entendait la voix d'un des deux combattants. Je me suis demandé ce que ça ferait si le combattant était soudainement dans la pièce, et ce que ça apporterait au journalisme d'ajouter l'information du langage corporel.

Pourquoi avoir fait le choix de ré-avatariser les combattants, alors que vous les avez filmés en réel ?

Il n'y avait pas d'alternative crédible pour générer autant d'engagement. Si on utilisait les vidéos recomposées, on aurait simplement eu un combattant qui vous parle mais qui ne peut pas vous regarder. Le sentiment d'engagement en VR est vraiment très important car l'avatar/hologramme vous regarde, reconnaît votre présence, et indirectement vous reconnaissez aussi sa présence dans la salle.

THE ENEMY, PROJET DU PHOTOJOURNALISTE KARIM BEN KHELIFA INITIÉ EN 2013, EST UNE EXPÉRIENCE EN RÉALITÉ VIRTUELLE QUI PROPOSE AU PUBLIC DE SE RETROUVER AU CENTRE D'UN FACE-À-FACE ENTRE DEUX ENNEMIS, DEUX COMBATTANTS. L'EXPÉRIENCE EST EN FAIT TRIPLE : UNE INSTALLATION ITINÉRANTE DANS LAQUELLE LE PUBLIC ÉQUIPÉ D'UN CASQUE DE RÉALITÉ VIRTUELLE SE DÉPLACE ET INTERAGIT AVEC LES COMBATTANTS, UNE EXPÉRIENCE EN RÉALITÉ AUGMENTÉE POUR PERMETTRE AUX UTILISATEURS DE CONFRONTER LEURS NOTIONS D'« ENNEMI » ET D'« EMPATHIE » ET D'APPROFONDIR LEUR CONNAISSANCE DES CONFLITS DE NOTRE TEMPS. ET ENFIN, UN DOCUMENTAIRE DE 52 MINUTES QUI RETRACERA CE PROJET SANS PRÉCÉDENT.

ENTRETIEN AVEC KARIM BEN KHELIFA, QUI REVIENT AVEC NOUS SUR CE CHOIX AUDACIEUX DE LA VR, AU SERVICE D'UNE DÉMARCHE JOURNALISTIQUE.

Le conflit israélo-palestinien par exemple a été et est très largement traité par les médias. A votre avis, qu'est-ce que cette rencontre virtuelle apporte à la compréhension du sujet ?

Tout d'abord, elle est expérientielle ; les sujets journalistiques ne le sont pas, en tout cas pas à ce point-là. J'explique souvent les choses ainsi : on fait sens du monde autour de nous au travers de l'histoire, mais on se souvient du monde au

travers de l'expérience. Je pense que c'est un élément important de mon travail que j'ai découvert. Qu'est-ce qui se passe quand une histoire devient une expérience ? Qu'est-ce qu'on peut créer en matière d'empathie ? Je n'ai pas encore la réponse à cette question, mais c'est ce que j'explore au fur et à mesure des combattants et de l'expérience qui s'enrichit.

L'expérience amène une plus grande empathie. Cela ne tord-il pas le propos journalistique ?

Cette question a été posée à l'apparition de chaque nouveau média. La VR nous amène à un autre niveau journalistique qu'il faut explorer.

On veut croire des journalistes qu'ils sont impartiaux, mais à aucun moment ce n'est le cas. Quand un journaliste du *Monde* ou de *Libération* va sur le terrain et fait une interview, il choisit telle personne plutôt qu'une autre parce qu'il lui semble qu'elle a les mots justes. Je ne crois pas à un journalisme de distance, qui ne soit pas engagé. Je ne crois pas non plus qu'il y ait d'impartialité car nous sommes tous le produit d'une culture, d'une histoire qui change la manière dont on voit l'autre. On pourrait al-

ler chercher un Iranien, un Chinois, un Australien ou un Brésilien ; nous allons tous avoir des points de vue différents, car nous reflétons ce qu'on nous donne comme informations par rapport à ce que nous sommes. Et cette information n'est pas neutre, elle est aussi produite par quelqu'un qui est le produit d'une culture, d'un cercle social et de tout ce qui nous informe en tant qu'être humain. Il n'empêche que j'essaie d'être impartial dans mon travail. En allant voir deux combattants, je pose les mêmes questions aux deux personnes, mais la manière dont elles réagissent dépend de leur propre histoire. Je fournis un propos qui est vécu très différemment par l'audience selon son passé, sa culture, son origine et la manière dont les individus comprennent le monde.

Est-ce que tous les sujets journalistiques peuvent se prêter à la réalité virtuelle ?

Je ne crois pas. D'abord pour des problèmes de coût, ensuite parce que toutes les histoires ne s'y prêtent pas, et parce qu'éthiquement, ce n'est pas souhaitable.

Moi qui travaille sur la guerre, je ne voudrais pas faire croire aux utilisateurs qu'ils savent là ce qu'est la guerre, alors qu'il ne s'agit que d'une expérience virtuelle. Faire un portrait de quelqu'un en réalité virtuelle, comme je le fais, peut donner l'impression de l'avoir rencontré parce que la personne vous a parlé. Mais je ne dénature pas son propos, ni son langage corporel. Certes, je le sors d'un contexte, mais ce que j'essaie de mettre en avant c'est l'humain, ce n'est pas le contexte. Le contexte est expliqué par le discours du combattant.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles vous devez faire face, tant au niveau narratif que technologique ?

Le concept narratif était là, il a fallu le mettre dans l'espace. C'est la particularité de The Enemy : c'est une expérience spatialisée dans laquelle les utilisateurs se déplacent, ce qui change radicalement par rapport à d'autres expériences en 360° plus statiques, dans lesquelles on peut au mieux tourner sur une chaise.

Le défi de The Enemy a été la création d'une chorégraphie. Par exemple, on vous amène vers un mur pour que les combattants arrivent derrière vous. On est finalement assez proche d'une mise en scène théâtrale.

Quel type de restitution ou d'analyse peut-on faire à partir d'un projet comme The Enemy ?

En tant que journaliste, mon travail s'arrête à délivrer une information, et éventuellement à trouver une nouvelle manière de distribution pour cette information, ce qui est le cas avec The Enemy.

Mais je suis assez frustré en tant que journaliste de ne pas comprendre l'impact de mon travail, ce qu'apporte l'information que je livre à la société. C'est pourquoi j'ai eu envie de comprendre ce qui se passe avec quelque chose d'aussi nouveau que la réalité virtuelle, qui est manifestement vecteur d'émotions fortes.

Avec des scientifiques, nous avons réalisé un premier travail en intelligence artificielle et en science cognitive qui nous permet d'établir des protocoles scien-

tifiques à l'intérieur de l'expérience. On utilise un certain nombre d'outils de lecture d'émotions, du langage corporel ainsi qu'un capteur à même la peau qui permet de suivre les réactions physiologistes dont on n'est pas maître. Par exemple, si quelqu'un vous surprend derrière vous, le stress monte tout d'un coup, et vous allez produire un peu de sueur sans vous en rendre compte.

Nous essayons alors de suivre ces protocoles établis et de les analyser. Ce n'est pas du tout du marketing, comme ça pourrait être le cas pour une nouvelle émission que l'on présente à un panel pour voir ce qu'il en pense. C'est plutôt un départ d'interrogations, qui ne doivent pas forcément être liées au

journalisme – là c'est le cas, parce que le travail est journalistique – mais qui pourrait s'appliquer à n'importe quel autre travail de narration pour déterminer quelles émotions sont vécues par l'audience au fil de l'histoire.

Quelles sont les prochaines étapes de développement ?

L'intégration d'un nouveau conflit avec le Congo, qui est en préparation aujourd'hui, l'intégration de la science et d'un algorithme d'intelligence artificielle qui permettra de vous suivre et de comparer les distances que vous avez avec un combattant que vous regardez dans les yeux.

En mai 2016, le nouveau prototype multi-utilisateurs a été montré à la conférence sur la réalité virtuelle au MIT et nous travaillons à la conception d'une application en réalité augmentée, qui sera lancée en janvier 2017.

Plus d'information : <http://theenemyishere.org/fr/>



DU RÊVE LUCIDE À LA RÉALITÉ VIRTUELLE

Par Jeremy Sahel | Producteur

La danse de la réalité ou *JetLag*, premier film de réalité virtuelle indien.

En 2015, *JetLag* un est court métrage en réalité virtuelle réalisé par Pierre Friquet et produit par Jeremy Sahel (Enfin Bref production) qui casse ce quatrième mur et surtout raconte la relation à longue distance de Ju et Tanushree entre Mumbai, en Inde, et Recife, au Brésil.

Pour entretenir leur amour en l'absence de l'autre, les deux femmes de 30 ans communiquent par tous les moyens qu'un smartphone peut fournir : réseaux sociaux, appels vidéo, messages instantanés. Elles décident de trouver une forme d'union plus subtile via la pratique d'expressions corporelles de la culture de l'autre : Tanushree, l'Indienne, apprend la danse capoeira et Ju, la Brésilienne, apprend le kathak, une danse classique indienne.

Lorsque le côté rationnel de Tanushree questionne leur relation, Ju est poussée à plonger dans un monde poétique ...

CHAMP

Point de vue du producteur

Lundi 16 mai 2016, j'ai présenté l'un des tout premiers films français de fiction VR en prise de vues réelles au festival de Cannes. Comment est-ce arrivé ?

En 2012, Pierre Friquet, un jeune réalisateur, nous propose un projet qui ne ressemble à rien... Français, originaire de Riedisheim, près de Mulhouse, il vit en Inde depuis qu'il a 18 ans. Il a étudié à l'école de cinéma de Pune comme chef opérateur, puis comme réalisateur. Il a ré-

LA RÉALITÉ VIRTUELLE EST NÉE AUTOUR D'HISTOIRES RACONTÉES AUTOUR D'UN FEU. DEPUIS L'ÈRE PRÉHISTORIQUE, UNE TRADITION DE NARRATION A DÉCOULÉE DE CES INNOMBRABLES MOMENTS PASSÉS SOUS LA CHALEUR DANSANTE AVEC UN RACONTEUR ET UN GROUPE EN CERCLE. PUIS, CE SONT LES THÉÂTRES ROMAINS QUI ONT INTRODUIT LE PROSKENION OU « QUATRIÈME MUR » AVEC UNE VUE RESTREINTE.

alisé plusieurs court métrages, pellicule et en numérique.

Comme il est à Paris la semaine suivante, il propose de nous rencontrer. Je parcours son projet. Je demande l'avis d'un collaborateur et nous tombons d'accord : « chelou ». L'histoire d'une jeune Indienne et d'un jeune Français qui déambulent dans Bombay à la recherche d'un endroit où faire l'amour.

Cependant, ce qui était présenté comme un détail attire notre attention. Le film doit être tourné en prise de vues 360°. La technologie restitue la recherche de lieu, mais aussi la présence de soi comme un autre, à l'intérieur du récit.

Quelle est cette fois, au cœur de cette mise en scène, la place du spectateur ? Est-ce que le réalisateur propose au spectateur de rechercher un lieu en empathie avec les personnages ? Ou bien est-ce qu'il est le voyeur que le couple cherche à fuir ?

Tout ceci me ramène à L'Être et le Néant de Jean-Paul Sartre et la notion d'ipséité. Avec ce mot, me reviennent à l'esprit mes cours de philo de terminale et je comprends la portée du cinéma VR : Il ne s'agit pas simplement de cinéma expérimental mais de cinéma d'expérience au sens où

le spectateur est littéralement immergé au cœur du dispositif narratif. En d'autres termes, il fait partie intégrante du projet.

Nous signons un premier contrat avec Pierre et travaillons ensemble au projet. Les casques ne sont pas encore sur le marché, il n'y a pas vraiment d'expérience précédente sur lesquelles s'appuyer. Nous cherchons des mois

un modèle économique, ce n'est pas évident.

À cet instant, il serait présomptueux de dire que j'approche la VR tel un eldorado. J'ai simplement le souhait d'accompagner un auteur qui a une belle idée. Cet argent nous a permis pendant un an et demi environ d'écrire, de démarcher, de vulgariser mais aussi d'expérimenter.

Nous avons multiplié les rendez-vous... Il



fallait montrer, présenter quelque chose de tangible. C'est ainsi que *JetLag* est né. Nous n'avions pas le budget pour faire le film que nous projections de faire, mais nous avons assez pour en faire un autre. C'est ainsi que Pierre a construit *JetLag*. Et je dois l'avouer, le résultat ne m'a pas emballé.

Si le réalisateur a dû apprendre à déconstruire ce qu'il avait appris du ci-

néma pour créer en VR, il me fallait à mon tour désapprendre ma façon de regarder les films. Je n'y suis finalement parvenu que lorsque Pierre Friquet m'a mis un casque Samsung Gear sous les yeux avec *JetLag* dedans. Là, tout faisait sens : la lenteur, le côté aérien, la simplicité de l'histoire au profit de l'expérience.

C'est un peu grandiloquent, mais mon sentiment à cet instant est que depuis l'invention du cinématographe on n'a pas connu de telle révolution. On peut évoquer *L'Arrivée du train en gare à La Ciotat* des frères Lumière ; à l'époque les gens avaient l'impression que le train allait vraiment arriver sur eux. La réalité virtuelle connaît presque le même phénomène. Il faut le voir lors des projections. Les gens agitent les bras, sourient, se déplacent, oubliant presque qu'il y a un monde réel autour d'eux.

La télé était le petit frère du cinéma, la réalité virtuelle est son descendant direct. Là, il ne s'agit plus de regarder le même film sur différents écrans, mais de fabriquer les images de façon totalement différente pour qu'elles puissent être vues en VR.

On revient au plan séquence, à des éclairages simples et invisibles, à un son naturellement spatialisé. Bref une nouvelle technologie qui nous oblige à penser et à construire plus simplement.

Venant moi-même, à l'origine, de la réalisation documentaire, ce n'est évidemment pas pour me déplaire. Le créateur doit à chaque plan guider l'attention du spectateur tout en lui permettant de se perdre. Documentaire, fiction, animation, jeu vidéo : tout est possible. La réalité virtuelle propose aux créateurs

une toile blanche et un domaine où tout semble à inventer. Une nouvelle utopie cinématique.

Les passionnés de R&D et nouvelles technologies inventeront les machines, les businessmen trouveront un modèle économique, les auteurs auront devant eux un atelier sur lequel tout reste à réinventer et les producteurs, comme moi, feront fonctionner tout cela ensemble afin d'inventer un écosystème vertueux au service de la création.

CONTRE-CHAMP

Point de vue du réalisateur. Par Pierre Friquet, réalisateur de *JetLag*

• Origine

En 2010, grâce à la lecture d'Alejandro Jodorowsky et de sa technique particulière à l'aide d'une louche et d'une assiette, je fais l'expérience de rêve lucide, durant lequel le rêveur a conscience d'être en train de rêver. J'utilise bien l'adjectif « lucide » comme synonyme de « conscient ». Il peut survenir fortuitement ou résulter d'un apprentissage. Se savoir en train de rêver offre au rêveur la possibilité d'exercer un contrôle délibéré non seulement sur ses actions mais sur le contenu du rêve et sur son déroulement. Pouvoir réaliser tout ce que je désirais a été une révélation déterminante que la réalité et l'onirisme peuvent communiquer, car le même agent, ma conscience, faisait le lien entre ces deux mondes, si éloignés et si proches.

Ensuite, je pars à la recherche d'un médium ou média qui puisse réaliser ce « rêve ». Grâce à un ami, je découvre la vidéo 360° dans un reportage de la CNN pendant le tremblement de terre à Haïti.

C'était la première et la seule fois à ma connaissance que cette chaîne d'information tentait l'aventure. Pour moi, il est évident que la VR est ma voie. Par la suite, vivant à Johannesburg, je suis choqué par l'omniprésence des caméras de surveillance. J'écris donc un scénario et développe plusieurs projets impliquant la VR.

Le projet *JetLag* naît d'une confluence de désir, de frustration, d'opportunité et de chance. En février 2015, à Bombay où j'habite depuis plusieurs années, j'arrive à un point de doute. Après 6 ans de passion pour la réalité virtuelle, je commence à m'interroger sur sa capacité à émerger et se développer en un médium révolutionnaire.

À travers un ami de mon école indienne de cinéma, je fais la rencontre d'Ando Shah, directeur de la photographie et bidouilleur de génie. En 2012, il a construit une caméra 360° en hackant des GoPro Hero 2, reliées ensemble par un boîtier qui synchronisait les déclenchements et autres paramètres de captation. Lui aussi a de sérieux doutes sur la VR et veut transformer la coque de sa caméra en abat-jour de lampe. Nous décidons de travailler ensemble. En parallèle, je vis une rupture amoureuse avec mon amie indienne, avec laquelle j'avais vécu une relation à longue distance à cause de mes multiples voyages ainsi que des restrictions de visa. Nous avons développé une sorte de mythologie lyrique, fondée sur des rituels d'expression littéraire, des références à des films ou des chansons et des moments vécus ensemble. Bref, un univers intime et riche s'était construit sur Whatsapp, Gmail et Facebook.

L'idée me vient d'assembler ces éléments du réel venant de l'extérieur (ren-

contre avec Ando et sa caméra 360°) et de l'intérieur (dépression post-rupture). Dans cette danse avec la réalité, j'écris une histoire d'amour impossible entre deux femmes à longue distance. Avec les centaines d'échanges textuels entre mon ex et moi, je tisse une narration fondée sur le « *longing* » — maladroitement traduit de l'anglais par « désir, soif, avidité amoureuse ». Autrement dit, ce sentiment de vouloir une présence alors que l'absence domine, ou cette prise de conscience de quelque chose pesant physiquement alors qu'il y a un manque immatériel.

Pour concevoir une narration immersive 360°, je prends appui sur la musique indienne et des traits esthétiques sur l'art du XIIe siècle dont le *Natyashastra*. Dans la musique hindoustani, au Nord de l'Inde, l'heure dans laquelle le musicien joue est sujette à une rigoureuse division : celle des heures dénotant une humeur, un *mood*, qui influence la composition et l'interprétation musicale. Pour exprimer le désir à longue distance, je choisis Malkaus, cette heure entre 2 et 3 heures du matin où l'amoureux repart chez lui en laissant son amie seule au lit. Cette présence dans l'absence cristallise Malkaus.

À la lumière de mes tests techniques et réflexions, je suis certain qu'une histoire parallèle entre deux protagonistes avec une narration sonore sera parfaite pour la VR. En effet, lorsqu'on effectue une coupe au montage, le spectateur se sent téléporté ailleurs et ce saut spatial peut être trop brusque pour un changement de point de vue dans un même espace, comme un changement de plan entre un plan large et un gros plan par exemple. Donc la coupe implique plutôt un changement temporel. Par ailleurs, la captation sphérique en 360° manifeste l'immersion dans la bulle intime de ce couple. La VR a cette dimension de se

sentir présent intimement et de ressentir une forte empathie avec ceux qu'on regarde. De plus, il y avait les pièges de la narration du cinéma 1.0. La linéarité est l'ennemie de la VR dans l'invitation à contempler une image volumétrique, plus proche d'une sculpture que d'une peinture. La question de savoir où regarder est futile quand dans l'image 360°, le spectateur assiste à une expression de corps dansant, de performance musicale et d'une ambiance lyrique. Dans *JetLag*, mes personnages font de la capoeira, art martial proche de la danse ou tout en gardant contact, on ne peut toucher son partenaire/ adversaire, et du kathak, danse traditionnelle indienne, lié à la musique hindoustani et donc à la composition musicale inspirée par le Malkaus.

L'important dans l'expérimentation de ce nouveau médium, la VR, est que la technique épouse parfaitement l'histoire et mon propos.

• Tournage

En Inde, rien ne se passe comme prévu, même avec des ressources illimitées. Nous avons tourné les 24 et 25 mars 2015, à l'aube puis à l'heure « magique » du crépuscule pour obtenir la meilleure qualité de lumière. En Inde, le soleil est dur et il y a de la poussière partout, surtout en plein jour quand les millions de voitures circulent dans la mégapole. Avec un système de captation de caméra, il faut gérer 6 caméras avec leur objectif respectif et donc 6 fois plus de chances d'avoir une poussière sur la lentille. À la vision de l'image 360° dans le casque, cette même poussière aura la taille d'un ballon.

Nous avons retrouvé l'atmosphère et la méthodologie des tournages sur pellicule à l'ère pré-digital. Nous mettons la

caméra mais nous n'avons pas de moyen d'avoir un retour d'image lorsque nous tournons. Il faut attendre la post-production et découvrir les performances des actrices. Il y a donc un lâcher-prise et l'impératif est donc de se concentrer sur l'atmosphère plutôt qu'une maîtrise d'une chronologie d'action précise. Peu importe si l'actrice n'enchaîne pas la bonne chorégraphie, elle est présente pour véhiculer une énergie, plutôt qu'une performance.

En termes de post-production, la VR était en 2015 dans sa préhistoire. Beaucoup d'outils de workflow, d'assemblage des images, de montage et de spatialisation du son n'existaient pas. Peu de logiciels du commerce étaient disponibles. Une période passionnante, pré-industrielle, sans compétition entre les créateurs de contenu ou les programmeurs. La riche start-up californienne ou les indépendants comme nous étions au même niveau et face aux mêmes défis techniques et créatifs.

• Conclusion

Pour moi, la VR s'inscrit dans l'histoire des arts visuels de manière naturelle, au même titre que l'apparition de la photographie après la peinture. C'est l'utopie d'un cinéma capable de reproduire toutes les données sensorielles, un cinéma « total » ou un post-cinéma. André Bazin a repris en 1946 l'expression de René Barjavel: « *Si le cinéma au berceau n'eut pas tous les attributs du cinéma total de demain, ce fut donc bien à son corps défendant et seulement parce que les fées étaient techniquement impuissantes à l'en doter en dépit de leur désirs.* » Autrement dit, le cinéma aurait pour ambition le réalisme intégral, la re-création du monde à son image, la reproduction parfaite et totale de la réalité.



VIDEO 360°

PREMIERS RETOURS D'EXPÉRIENCE

GUIDER LE SPECTATEUR DANS L'EXPÉRIENCE D'IMMERSION

Si la technologie 360 est de plus en plus répandue, elle reste encore méconnue du grand public. Il est donc **essentiel de faire preuve de pédagogie pour que les internautes profitent pleinement de l'expérience.**

Première étape indispensable

: nous avons choisi d'expliquer le principe de la 360 à travers un logo « France 3 Vidéo 360° » et des flèches en mouvements pour les inviter à naviguer virtuellement dans la vidéo.

En interviewant des « ageekulteurs » qui leur ont présenté des innovations du domaine agricole, nos journalistes ont également pu faire découvrir aux internautes les dernières évolutions technologiques en matière de robotique et de réalité augmentée. Pour certaines séquences, **nous n'avons pas hésité à interpeller le public en lui disant où nous étions dans le cadre** pour qu'il puisse voir ce qui était vraiment important. **Les mouvements rapides sont à proscrire** mais un très léger travelling bien maîtrisé permet de réaliser des transitions.

Ce n'est pas parce que l'on filme « tout » en 360° que le positionnement de la caméra n'est pas important. Mieux vaut démarrer face à l'objectif principal de la caméra, qui est l'angle que l'internaute découvre lorsqu'il démarre la visualisation de la vidéo.

Il est aussi **très important de bien communiquer en amont de l'interview avec les intervenants / invités** car filmer en 360° nécessite une mise en scène un peu moins modulable que lorsque l'on filme

Par Sébastien Meunier | France Télévisions,
France 3 Toutes régions

LORS DU SALON DE L'AGRICULTURE 2016, DEUX JOURNALISTES DE FRANCE 3 TOUTES RÉGIONS ONT TESTÉ UNE CAMÉRA GIROPTIC 360CAM POUR PROPOSER UNE BALADE NUMÉRIQUE EXPÉRIMENTALE, OÙ L'INTERNAUTE N'EST PLUS SIMPLEMENT SPECTATEUR, MAIS ACTEUR DU REPORTAGE, ET PEUT SORTIR DU CADRE DE LA CAMÉRA POUR CHOISIR SON ANGLE DE VUE.

RETOUR SUR TROIS JOURS D'EXPÉRIMENTATION.

de manière traditionnelle. Avant de commencer le tournage, il est plus important que jamais d'avoir pensé la trame de la séquence car il n'y aura pas (ou très peu) de montage.

RÉINVENTER LE STORYTELLING

Pour tirer pleinement parti de la 360°, nous avons testé plusieurs mises en situation : l'interview d'un éleveur au milieu de son enclos de vœux, les coulisses du plateau de l'émission Midi en France ou encore **la visite** du ministre Emmanuel Macron venu à la rencontre des agriculteurs.

Les possibilités sont nombreuses et **la 360° est une véritable avancée pour renouveler le storytelling.** Pour les médias, elle constitue un enjeu essentiel : c'est en proposant de nouveaux formats et en s'affranchissant des modes de diffusion traditionnels qu'ils parviendront à conquérir de nouveaux publics.

Pour le moment, **certaines angles filmés en 360° sont encore totalement inédits pour le public.** Par exemple, lors de la visite d'Emmanuel Macron, nous pouvions non seulement voir le ministre déguster nos produits du

terroir mais aussi se trouver au-dessus de la foule, des journalistes, du bataillon de smartphones, de micros et autres caméras qui l'entouraient. **On ne filme plus uniquement Emmanuel Macron. On propose de voir ce qu'il vit.**

ENCORE BEAUCOUP DE CONTRAINTES POUR LA POST-PRODUCTION

Une avancée qui ne va pas sans contraintes : pour l'heure, la caméra 360° reste un média du

direct, avec très peu voire pas de montage, ce qui implique un important travail en amont pour préparer l'expérience dans laquelle l'internaute sera plongé. Prochaine étape ? **Développer des outils de post-production** pour enrichir le contenu avec des infographies ou encore des animations en 2D. Quelques outils existent déjà, mais c'est encore un secteur de niche qui devra se développer pour exploiter pleinement les possibilités offertes par la 360°.

Côté prise de son, **l'étape d'après consistera à capturer le son en 360°** ; certains fabricants comme Sennheiser travaillent sur des systèmes complets, de la capture jusqu'au mixage.

À l'instar de la réalité virtuelle, **la 360° est en passe de devenir une technologie incontournable** dans le secteur de l'information-communication. Véritable défi technique pour les médias traditionnels, c'est aussi et surtout une incroyable opportunité pour eux de renouveler leurs contenus et leurs formats.

EDITORIA -LISER LA VR

POUR LUI DONNER DU SENS NOUVEAUX MÉTIERS EN VUE

Par Stéphane Knecht
Consultant et producteur VR

DEPUIS LE DÉBUT DE 2015, ON ASSISTE À UN ESSOR DE PRODUCTION DE CONTENUS VIDÉO À 360° PERMIS PAR UN FAISCEAU DE CIRCONSTANCES. D'ABORD, LES EFFORTS COMMERCIAUX SUCCESSIFS DES ACTEURS DU MARCHÉ DE LA VR (CONSTRUCTEURS, ÉDITEURS DE LOGICIELS, PLAYERS) QUI ONT RENDU LA TECHNOLOGIE ACCESSIBLE AU PLUS GRAND NOMBRE, AVEC UN TICKET D'ENTRÉE DE PLUS EN PLUS ABORDABLE. YOUTUBE A ENSUITE RENDU COMPATIBLE SA PLATEFORME AUX CONTENUS 360° AVEC LE LANCEMENT DE SON PLAYER 360° DÉBUT 2015, OFFRANT UN RAYONNEMENT MONDIAL IMMÉDIAT POUR CETTE TECHNOLOGIE ET SES CONTENUS. UN RAYONNEMENT AMPLIFIÉ DEPUIS LE DÉBUT DE 2016, AVEC L'ARRIVÉE TANT ATTENDUE DE CASQUES DE RÉALITÉ VIRTUELLE DE DEUXIÈME GÉNÉRATION (OCULUS, SAMSUNG GEAR, HTC VIVE), ACCOMPAGNÉE DE DISPOSITIFS MARKETING PLANÉTAIRES.

C'est toute l'industrie qui s'est progressivement mise en ordre de bataille pour orchestrer la démocratisation des usages dans des délais raccourcis. Dans cette course effrénée, nous assistons à une **surenchère permanente entre tous les opérateurs, constructeurs et fournisseurs.** Il ne se passe pas une semaine sans qu'un acteur vienne perturber le marché avec la sortie d'un nouveau dispositif qui porte en germe un bousclement majeur des règles en cours d'élaboration.

BOULEVERSEMENT DU MARCHÉ DE LA CAPTATION

C'est un phénomène inédit dans l'univers du broadcast : **jamais un secteur n'a connu une vitesse d'obsolescence de sa technologie aussi rapide.** Tous les domaines de la chaîne de production sont touchés. Il y a quelques mois, la marque GoPro, avec ses différents Rigs, était l'acteur leader de la captation 360°. En dupliquant la stratégie marketing qui avait fait le succès de leurs caméras, notamment en soutenant massivement les stars de l'extrême et de la glisse, GoPro semblait s'imposer sur ce marché. Quelques caméras, davantage orientées grand public (Giroptic, Theta,

Kodak, etc.) coexistaient dans un écosystème bien en place, dans lequel le périmètre de chaque acteur était bien défini, répondant chacun à des besoins métiers facilement identifiables.

En à peine un mois, ce marché de la captation s'est retrouvé bousculé, avec la présentation officielle au NAB de Las Vegas de 3 nouvelles caméras professionnelles, et l'annonce de la sortie imminente de plusieurs autres. Des caméras révolu-

tionnaires dans leurs approches puisqu'elles offrent désormais un dispositif de stitching – l'assemblage des flux vidéo pour constituer une séquence unique 360° – intégré.

BOULEVERSEMENT DE LA CHAÎNE DE PRODUCTION

En incluant l'étape de stitching dans le corps de la caméra, c'est **toute la chaîne de production qui se retrouve ainsi bousculée.** L'une des contraintes majeures du workflow 360 traditionnel réside dans la difficulté de contrôler son expérience au moment du tournage. Les dispositifs de type RIG fréquemment utilisés ne permettent pas d'avoir un retour visuel immédiat. Pour vérifier son expérience, le réalisateur doit extraire les fichiers de chacune des caméras, en faire des copies par sécurité, puis les « stitcher » dans un logiciel adapté (comme Kolor ou Videostitch). Toutes ces étapes doivent s'exécuter avec une station d'acquisition suffisamment puissante et vélocité pour répondre aux besoins techniques d'un workflow exigeant. Une configuration lourde qui n'est évidemment pas compatible avec la plupart des tournages broadcast où les équipes doivent faire preuve

d'agilité et d'adaptation aux circonstances de tournage.

Par exemple, sur la production de la série *360@* pour France 5, où les séquences 360° étaient éditorialisées (immersion au milieu d'un haka, descente en longboard à 80 km/h, séquence en deltaplane, survol en avion, carnaval de Rio, etc.), il était inconcevable de pouvoir mettre en place une telle infrastructure sur le tournage. Si bien que certaines séquences étaient découvertes alors que les réalisateurs étaient déjà revenus de leurs destinations.

En s'affranchissant de l'étape de stitching, ces nouvelles caméras facilitent la gestion du workflow et permettent une visualisation temps réel de l'expérience en cours. Une sorte de garantie de la qualité de l'expérience proposée. Une avancée essentielle qui arrive à une période charnière où les producteurs de contenus commencent à prendre conscience de certaines dérives et s'inquiètent de la multiplication d'expériences décevantes.

(RÉ)APPRENDRE À FILMER

Parallèlement à l'arrivée du stitching intégré dans certaines caméras, certains constructeurs travaillent à faciliter la correction des parallaxes.

La réalisation d'une séquence 360° doit prendre en compte la distance entre la caméra et l'action. Ce travail est réalisé grâce à l'association de la bonne configuration au moment de la captation et du bon traitement au moment du stitching. Une étape complexe mais cruciale pour réussir son expérience. Complexe car elle associe une sensibilité artistique, une expérience de la narration 360° et

une bonne maîtrise des outils techniques.

Sur ce point, Nokia a annoncé au NAB que leur caméra 360° (modèle OZO, tarifée 60 000\$) intégrait un système de détection de la distance du sujet filmé. Un système relié à un algorithme, qui réglerait automatiquement le stitching et minimiserait les erreurs de parallaxes. Une nouvelle illustration de la vitesse à laquelle la technologie évolue et gomme un à un les problèmes en dictant de nouvelles règles.

Une démonstration permanente du pouvoir de cette technologie d'analyser ces propres retours d'expériences pour proposer immédiatement les évolutions nécessaires. Cette capacité engage au plus grand optimisme.

ATTENTION AUX EXPÉRIENCES DÉCEVANTES

Ce contexte présente beaucoup d'analogies avec celui de la 3D stéréoscopique. Si bien que certains experts affirment aujourd'hui que la faiblesse de la qualité des expériences proposées pourraient entraîner les mêmes conséquences et prédisent le même sort à cette technologie

Le spectre du scénario de la 3D plane donc sur l'engouement actuel autour de la réalité virtuelle. Le scénario pourrait se dupliquer, même si l'une des composantes de l'équation à résoudre est radicalement différente, celle du contenu.

A l'arrivée de la 3D, l'industrie avait mis en place une dynamique commerciale aussi forte que celle que nous connaissons aujourd'hui sur la réalité virtuelle. La démocratisation de la technologie s'est faite très rapidement, trop rapidement par rapport aux contenus proposés. Un gap s'est créé entre le taux d'équipement et le nombre de contenus disponibles. Pour fournir davantage de contenus dans des délais très courts, beaucoup de productions ont été bâclées. Une grande partie des contenus proposés n'était pas pensée pour cette technologie, qui nécessitait une écriture spécifique. Pire : l'industrie s'est même mise à proposer des systèmes de transformation quasi-automatique de film 2D en 3D, un dispositif viable technologiquement mais une aberration en terme artistique. Si elle n'est pas l'unique responsable, cette stratégie a clairement généré la frustration et la déception du public, entraînant une désaffection progressive. Aujourd'hui, le risque de déception est le même mais la situation est exactement l'inverse, puisque ce n'est pas **le manque de contenu qui pose problème mais sa profusion**. La technologie 3D était inaccessible au grand

public. Le marché était donc dépendant des acteurs historiques de la production audiovisuelle.

Pour la réalité virtuelle, les systèmes de production de 360° sont accessibles au plus grand nombre et à des coûts très abordables. Par exemple, la caméra Giroptic (un modèle de type « action cam » présenté comme une « GoPro 360° ») est tarifée à 500 € et sa petite sœur « Géonaute » est distribuée au même tarif chez tous les Décathlon. Les technologies plus « qualitatives » sont un peu plus onéreuses mais restent relativement accessibles. Pour un équipement complet, comprenant système de captation de type RIG, avec ses caméras, sa station de postproduction et son logiciel de stitching, il faut compter un investissement moyen de 8 000€. Une approche commerciale orientée grand public qui a entraîné une éclosion rapide de nouveaux acteurs. Avec un investissement financier abordable associé un potentiel de business important, le marché a séduit immédiatement les petites structures, qui y ont vu une opportunité sur mesure. Souples et agiles, elles

finaleme nt très limité.

PARTAGER SES RETOURS D'EXPÉRIENCE

La qualité des contenus et de l'expérience devient donc l'enjeu majeur pour la pérennité de cette technologie. Tous les acteurs de la VR en sont conscients : personne ne sera gagnant si les expériences sont à ce point décevantes.

Des colloques et conférences sont organisés sous couvert de « retour d'expérience » et d'« échanges de bonnes pratiques ». Des collectifs se fédèrent, des associations se créent, des rendez-vous se formalisent, des formations sont proposées (*kolor academy*), des événements se montent sur cet enjeu (*screen for all*), des médias se lancent et des plateformes d'échange se constituent.

L'idée sous-jacente est de constituer une bible de ces « retours d'expérience », un livre blanc à destination de tous les créateurs de contenus, pour distiller les

bonnes pratiques, de manière agnostique et créer une véritable boîte à outils pour accompagner cette nouvelle créativité.

Pour le moment, ces initiatives peinent à accoucher d'un résultat probant, car chaque enseignement est pratiquement aussitôt balayé par la sortie de nouveaux outils, rendant caduque la nature même du problème étudié.

L'ENJEU #1, C'EST L'EXPÉRIENCE NARRATIVE

Pouvant s'appuyer sur les bénéfices d'une technologie « auto-apprenante », les producteurs peuvent donc se concentrer sur le contenu et sur l'expérience narrative à proposer.

Les premières réflexions sur ce registre se sont organisées. Lors de la dernière édition du Laval Virtual, les conférences étaient orientées d'avantage sur les contenus que sur les technologies, avec des débats focalisés sur les usages et l'expérience narrative. **L'avis est unanime, la réalité virtuelle efface tous les codes de l'écriture audiovisuelle traditionnelle.** Elle invente une nouvelle façon de voir et ne peut en rien se comparer avec ses prédécesseurs. Il faut donc les nouveaux conteurs qui penseront la VR et inventeront la grammaire de ce nouveau langage.

Pour cela, et c'est le premier enseignement majeur, **il est nécessaire de s'appuyer sur un « producteur VR »** dédié pour piloter ces projets. Comme les « nouvelles écritures » avaient su créer ses « architectes transmedia », la 3D ses « stéréographes », **la réalité virtuelle doit inventer ce nouveau métier.** Les expériences réussies et

reconnues comme telles ont toutes été orchestrées par un « producteur VR ». Des producteurs aux profils très variés, provenant aussi bien du milieu artistique que technique, mais avec un dénominateur commun, une culture de la production 360°. À défaut de formation, le seul moyen d'être pertinent est de multiplier les expériences, de participer aux événements, d'échanger et de partager avec tous les acteurs du secteur.

Le second enseignement concerne la nécessité de repenser l'écriture même de l'expérience. Une écriture qui doit réinventer la grammaire de toutes les étapes de la production. Nous avons évoqué précédemment le travail en cours sur la partie tournage, et souligné comment l'évolution technologique contribuait quotidiennement à définir les bonnes pratiques à respecter. Sur la partie « post-production », nous ne sommes qu'aux premières étapes. La phase de « stitching » a été dopée par l'ingéniosité et la réactivité des deux principaux acteurs Kolor et Videostitch, la phase de « montage » reste une étape où tout est à inventer.

C'est un défi total pour les monteurs qui doivent imaginer un mode de narration nouveau en intégrant la fameuse « expérience utilisateur », tout en remettant en cause l'ensemble de leurs acquis.

Les transitions du monde linéaire, « fondu/zoom dans l'image/volets... », principaux outils du monteur vidéo dans sa construction narrative, sont devenus immédiatement obsolètes. Même un simple « cut », pour passer d'une séquence à une autre, pose problème. La vidéo 360° offre la possibilité au public de naviguer à sa guise dans l'environnement qui l'entoure avec une liberté totale, créant une expérience

personnalisée. Ainsi il est impossible de connaître dans quelle direction le regard de l'utilisateur sera, au moment où nous souhaitons lui proposer une transition. Dans la réalité virtuelle, une simple coupe sèche risque de désorienter le spectateur. Ce qui oblige à repenser la bonne vieille technique du champ/contrechamp. Le hors champ n'existe plus et ce sont toutes les méthodes traditionnelles qui sont donc à revoir. On ne parle plus réellement de montage, mais de « manager les transitions ».

L'industrie de la post-production a tardé à se saisir de ces enjeux, si bien que les producteurs ont artisanalement adapté les moyens du broadcast à disposition, en associant des briques de plusieurs workflow existants. Il est ainsi fréquent de voir des productions mélanger des fonctionnalités d'« after-effects » avec celles d'un Flame ou d'un Nuke. Un workflow qualitatif mais compliqué, contraignant et onéreux. Un problème que semble vouloir régler l'éditeur de logiciel Adobe, qui a annoncé au NAB 2016 la sortie de Skybox/VR transitions pour Adobe Premiere, une solution spécifiquement adaptée au montage VR. Adobe est une société orientée « création », qui s'appuie sur un maillage fidèle d'ambassadeurs créatifs, ce qui laisse augurer la meilleure approche possible. Les premiers plug-ins ont été dévoilés dans ce sens ; ainsi la transition dite « Möbius » propose de « tirer » l'utilisateur en dehors d'un espace pour le placer dans un autre. Une transition fluide qui aide l'utilisateur à comprendre son déplacement dans l'univers virtuel. Un nouvel exemple d'une technologie qui se met au service de la réflexion contenu et qui enrichit précieusement la réflexion.

Le troisième enseignement porte sur le son et la nécessité d'intégrer dès la

création le travail du son, qui devient un véritable outil d'aide à la scénarisation. Dans l'environnement 360°, il n'y a plus de notion de cadre à proprement parler, la navigation étant libre. Pour autant, cela ne doit pas empêcher le producteur ou le réalisateur de raconter son histoire. Pour cela, il va devoir faire en sorte que le spectateur regarde là où il veut qu'il regarde à certains moments.

La technologie 360° offre la possibilité d'avoir un **son dit « spatialisé » ou « binaural »**, autrement dit la possibilité de faire jaillir le son également à 360°. Un moyen efficace de guider la navigation du téléspectateur, d'orienter son récit et de ne pas perdre son attention. D'autre part, la technologie 360° permet également de faire varier le son en fonction de l'élément sur lequel se concentre le spectateur. Lorsque le spectateur regarde en direction de la scène souhaitée, le son est clair et restitué parfaitement, quand il s'en détourne le son se couvre légèrement.

Un autre enseignement important porte sur la **sensation de « vertige »**. À chaque fin de conférence, lors de la partie interactive avec le public, on a pu entendre la même remarque : « *Le masque m'a donné la nausée.* » En réponse, il est très souvent cité l'exemple du cinéma, qui à ses débuts avait suscité des réactions similaires : évanouissements,

malaise, vomissements. En prétextant le simple fait que le cerveau a toujours besoin d'un temps d'adaptation, et qu'il faut laisser le temps à la technologie de s'installer. On aurait donc affaire à un « inconfort visuel transitoire ».

Cet argument est audible, mais ne doit pas occulter qu'avec l'immersion nous créons une **mystification des sens, et interférons sur le fonctionnement même du cerveau**. Cette sensation de « malaise » ou de « déséquilibre » a un nom scientifique, le « motion sickness » ou « cinétose », dont un exemple très

c o n n u est le mal des transports. Il est causé par le décalage entre les images perçues et les sensations ressenties par le reste du corps.

Une discordance entre la perception visuelle, et le système vestibulaire. En théorie, la vue envoie des informations de mouvement au cerveau, et l'oreille interne transmet au cerveau qu'elle ressent ce mouvement. Quand il n'y a pas concordance, il y a cinétose. Il y a deux sortes de cinétose, celle causée par un mouvement ressenti mais non vu (mal de mer, mal des transports), et celle causée par un mouvement vu mais non ressenti, dans le cas de la réalité virtuelle.

Il y aura donc bien une acclimatation progressive du cerveau aux principes

de la réalité virtuelle, mais les expériences qui n'intégreront pas les règles de bases de cette nouvelle écriture provoqueront immédiatement cet effet. Le cinéma avait intégré cette dimension dans ses écoles et dans ses formations et l'industrie veillait aux bons respects de ces critères. **La réalité virtuelle fonctionne avec les codes de l'univers digital, une ouverture totale et un espace de création non filtrée à disposition de tous.** C'est la raison pour laquelle la seule solution aujourd'hui est de réunir, fédérer, rassembler et distiller les bonnes pratiques, pour donner les outils au marché le plus rapidement possible.

Il va falloir éduquer le public à ce mode de narration, l'habituer à cette nouvelle consommation de média. Les règles ne sont donc pas écrites sur la manière de raconter une histoire en réalité virtuelle, mais la technologie est maintenant aux mains des artistes, des réalisateurs, des reporters. La plupart des expériences n'ont pas intégré les multiples capacités de la 360°. C'est pourtant ce travail qui décidera de la démocratisation des usages de la réalité virtuelle. **Le défi à relever est celui d'éditorialiser la technologie pour lui donner du sens.**

EXEMPLES : 360@

La série 360@ a été la série documentaire la plus visionnée lors du dernier MIP, car le concept même de la série est pensé pour répondre aux enjeux d'un diffuseur. La réflexion autour de cette série est partie d'une étude sociologique sur le comportement des téléspectateurs de France Télévisions. L'étude montrait que si plus de la moitié des téléspectateurs avaient un second écran dans les mains, la consumma-

tion sur cet écran restait très éloignée de l'émission qu'ils regardaient. L'idée des Nouvelles Ecritures a donc été de réfléchir à proposer un contenu second écran en lien avec le programme regardé. 360@ est né de cette réflexion ; c'est un dispositif transmédia qui propose des contenus à 360° en lien avec chaque émission. Le concept a été écrit pour la 360°, la camera 360° est mise en scène dans chaque épisode, les contenus linéaires et 360° ont été travaillés de concert pour se répondre dans une pure complémentarité. Les contenus ne sont pas des contenus de réalité virtuelle, ce sont des contenus 360°, produits pour être intégrés dans un dispositif dit de « companion app » à destination d'un téléspectateur déjà concentré sur son téléviseur. C'est la raison pour laquelle le concept intéresse aujourd'hui les broadcasters, car il répond bien aux usages de cette cible.

Quel que soit le secteur, journalisme, fiction, documentaire, événement sportif ou musical, **le dénominateur commun à toutes les réussites est celui de la réflexion en terme d'expérience.**

Au-delà des bonnes pratiques, en cours d'élaboration, il faut s'efforcer de penser en termes d'expérience utilisateur, de bien définir le périmètre de son audience, et de s'assurer de la plus-value apportée. La demande est exponentielle et l'on commence à voir nettement des tendances se dessiner notamment autour des événements en direct. **Le sport et la musique vont investir massivement dans ce secteur** : c'est une opportunité de réinventer totalement l'expérience autour des nouvelles possibilités de la réalité virtuelle, avec en point de mire une nouvelle manière de les partager.



VR IS THE FIRST
MEDIUM TO COME
ALONG THAT
DOESN'T NARROW
THE HUMAN SPIRIT.

Jaron Lanier
Essayiste et chercheur en informatique

SON BINAURAL

RESTITUER UNE ÉCOUTE NATURELLE 3D AU CASQUE

LE SON BINAURAL
REPOSE SUR LES
PRINCIPES DE NOTRE
ÉCOUTE NATURELLE
QUOTIDIENNE

Nous voyons ce qui est devant nous, nous percevons le reste de notre environnement grâce à ce que nous entendons tout autour de nous. Le son qui se propage dans l'air se diffuse dans un espace tridimensionnel quelle que soit sa source et le nombre de points de diffusion. Le son, contrairement à l'image qui peut se reproduire sur une surface, se reproduit dans l'espace sans contrainte de support tant qu'il y a de l'air ou de la matière.

Lorsque nous nous trouvons dans une pièce, un lieu, qu'il soit ouvert ou clos, notre regard nous renseigne sur la place que nous occupons par rapport aux autres objets, ou au sein de cet espace. Nous ne voyons que ce qui se trouve devant nous. Si nous avons les yeux bandés, si nous nous trouvons dans le noir, ou tout simplement si nous tournons le dos à une personne/objet, nous sommes capables d'interpréter de ce qui nous entoure grâce aux indices sonores qui sont analysés par notre cerveau de manière plus ou moins consciente, et nous renseignent sur tout ce que l'on ne voit pas ou précisent ce que l'on voit.

Dans la vie réelle, nous entendons en 3 dimensions, nous percevons les sons venant de devant, derrière, droite ou gauche mais aussi de dessus ou même d'en dessous. Pourtant nous n'avons que 2 oreilles, et ces 2 oreilles sont les seules entrées d'informations sonores reçues par notre

Par Lidwine Hô | France Télévisions
Direction Innovations et Développements

« BINAURAL » SIGNIFIE LITTÉRALEMENT « AYANT TRAIT AUX DEUX OREILLES ». L'ÉCOUTE BINAURALE EST UNE TECHNIQUE TRÈS SIMPLE POUR L'AUDITEUR : IL N'A BESOIN QUE D'UN CASQUE POUR QUE LUI SOIT RESTITUÉE UNE ÉCOUTE 3D TRÈS NATURELLE.

cerveau (en occultant tout de même la conduction osseuse). Ceci signifie donc que 2 sons seulement contiennent suffisamment d'informations pour permettre à notre cerveau de séparer l'origine de chaque source sonore et les « répartir » autour de notre tête pour nous restituer l'écoute 3D qui nous semble si naturelle.

Lors d'une écoute naturelle, nos deux oreilles ne reçoivent pas exactement la même information. En résumé, notre cerveau a besoin de 3 indices qui sont des différences entre l'oreille gauche et l'oreille droite.

• **ITD (interaural time difference) = différence de temps d'arrivée d'un son d'une oreille sur l'autre** : nos deux oreilles ne se trouvent pas exactement au même endroit. Il y a un écart de placement qui induit une différence de temps d'arrivée d'un son d'une oreille sur l'autre en fonction de sa position relative à notre tête. Certaines fréquences qui sont perçues parfaitement par une oreille sont modifiées quand elles arrivent à l'oreille qui est opposée à la source sonore car elles sont atténuées par l'effet de masquage de la tête. Il y a aussi un phénomène de filtrage de fréquences dû à l'impact du pavillon de nos oreilles.

• **ILD (interaural level difference) = différence d'intensité sonore d'un son d'une oreille sur l'autre.**

• **Indice fréquentiel** : aussi appelé indice monaural. Ces différences résultent de l'impact de la forme du pavillon de l'oreille sur la nature des sons lorsqu'ils parviennent à notre cerveau. L'outil de spatialisation le plus performant reste donc encore notre cerveau. La matière qu'il décode se compose uniquement de 2 signaux acoustiques contenant des différences gauche-droite que l'on appelle différences « interaurales ». **Le principe de l'écoute binaurale est de restituer au casque ces différences interaurales.**

Contrairement à la quasi totalité des autres systèmes de restitution, l'écoute binaurale permet également une écoute de proximité ou d'extrême proximité : on peut chuchoter à l'oreille des auditeurs de manière extrêmement troublante, par exemple. A contrario, elle a aussi la capacité à donner une sensation d'externalisation des sources sonores, de manière à ce que les sons perçus puissent donner l'impression de se situer bien au-delà des écouteurs du casque, et au-delà des murs de la pièce dans laquelle l'auditeur se trouve. Tout comme l'écoute naturelle, innée et instinctive, elle renseigne l'auditeur de façon très réaliste sur l'acoustique du lieu et donc sur les caractéristiques architecturales, y compris la texture des matériaux de construction.

Le cerveau est un décodeur de signaux, capable de spatialiser les sons dans l'espace à partir de deux fichiers entendus simultanément. Il est donc **primordial de respecter une qualité minimum au fichier audio initial, tant sur le plan de la qualité de prise de son** (microphones, enregistreurs, formats d'enregistrement) **que sur celui de la transmission ou de la réception** (codecs de compression, ampli, casques) et également sur les conditions d'écoute.

L'ÉCOUTE BINAURALE EN CONTEXTE MULTI-SENSORIEL

• La vision

La capacité que nous avons à savoir « décoder l'espace » est une capacité acquise au cours de notre expérience d'humain, par une approche multi-sensorielle. Notre « schéma » personnel de spatialisation s'est construit par une mise en adéquation des informations reçues par nos yeux et celles reçues par nos oreilles. Une fois ce schéma construit dans notre cerveau, nous percevons naturellement les sons autour de nous, et notre cerveau n'a aucun mal à imaginer que la source sonore soit réellement présente dès lors qu'elle n'est pas dans notre champ de vision. Il sera en revanche difficile de faire croire à une source sonore non présente visuellement, ou peu crédible visuellement car émise par un écran, de mauvaise qualité ou non synchronisée.

Ce phénomène multi-sensoriel est à prendre en compte dans le

cas de la production audiovisuelle car il peut dans certaines conditions être un atout, tout autant qu'il peut devenir un élément perturbateur dès lors que l'adéquation visuel-auditif attendue par le téléspectateur ne serait pas fidèle à ce qu'il pourrait attendre de la notion qu'il se fait de la réalité.

Dans un film, un documentaire, un jeu vidéo, on utilise différentes clés pour permettre au téléspectateur/utilisateur de comprendre l'espace dans lequel il se trouve : plan d'ensemble, changement d'axes, indices visuels de décor, indices culturels. On utilise les indices sonores tout comme on utilise les indices visuels : bruits d'oiseaux dans une forêt, bruit des cigales quand il fait chaud, bruits de circulation dans une grande ville. D'autres indices sonores artificiels sont créés pour nous faire ressentir l'espace : la réverbération, certaines fréquences nous renseignent sur la nature du lieu.

Grâce à la diffusion en multicanal, on peut même entendre les sons tout autour de soi pour les installations home cinéma, et même au-dessus de soi dans des salles de cinéma équipées en multidiffusion. En revanche ces systèmes, aussi coûteux et perfectionnés soient-ils, ne nous permettent pas encore de ressentir l'espace naturel autour de nous.

Le milieu réel d'écoute pourra avoir un impact sur le ressenti réaliste ou pas de la scène. Il sera introduit par une inadéquation entre ce que l'auditeur entend et le milieu dans lequel il sait se trouver, qu'il ne reconnaît pas résonner acoustiquement.

• Le mouvement

Un autre phénomène multi-sensoriel est celui lié au mouvement, pour autant que l'on puisse considérer que se mouvoir et être conscient ou à l'origine de son mouvement soit un sens. Nous dirons que c'est plutôt un agrégat de sens formant une cohérence. La perception que nous avons d'un espace qui bouge, ou plutôt de nous bougeant dans



un espace, est la plupart du temps liée au fait que nous sommes à l'initiative de ce mouvement. Les changements de point de vue et de point d'écoute restent cohérents car ils sont anticipés, et en adéquation avec « l'attendu ».

Le contenu audiovisuel devra donc prendre en compte cette attente ou habitude du téléspectateur d'anticiper consciemment ou pas un mouvement avant qu'il ne soit perçu. Cette notion sera abordée dans les contenus interactifs, dans lesquels l'inter-

naute-téléspectateur sera acteur de sa navigation et parfois maître de ses « mouvements » ou de sa position. Il pourra également être question d'**utilisation de head-tracker (suivi des mouvements de la tête) en rendu binaural**, de manière à restituer une scène stable et fixe même si la personne au casque effectue des mouvements de tête.

Comme tout nouveau média, ce nouveau paradigme a aussi besoin de codes connus, et donc d'un certain apprentissage des auteurs mais aussi des auditeurs pour être compris et intégré par les personnes auxquelles il s'adresse. Une grammaire de l'écriture binaurale sera mise en place petit à petit avec ses courants et ses écoles, ses adeptes et ses détracteurs.

POUR QUELS CONTENUS ?

Il faudra différencier 2 types de contenus : ceux qui sont interactifs et qui permettent à l'auditeur/utilisateur de contrôler son mouvement, et qui donc tireront profit avantageusement de la restitution binaurale, et les autres.

Le premier cas est celui des **contenus en réalité virtuelle, dont l'interactivité n'en est qu'à ses débuts mais dont on attend les prometteurs développements futurs.** Il en existe de plus en plus, souvent basés sur le principe du jeu vidéo, dans lequel l'utilisateur peut se mouvoir à sa guise et changer son point de vue et d'écoute. La différence réside dans la proposition éditoriale qui souvent s'éloigne du jeu pour se focaliser sur la narration, le ressenti. Cette frontière est cependant de plus en plus poreuse, le jeu vidéo tendant vers le réel/réalisme alors que la télévision tend à se virtualiser et à interagir avec ses téléspectateurs.

Le binaural a beaucoup à apporter à ces propositions. **De par sa faculté à toucher l'auditeur de manière peu consciente, il permet ainsi de provoquer des émotions et de transporter l'utilisateur plutôt efficacement.**

La deuxième forme d'interactivité est le plus souvent utilisée sur des **contenus musicaux ou théâtraux.** Ce sont les contenus qui utilisent un head-tracker sur des scènes dans lesquelles l'interaction se joue au niveau de la position de l'auditeur, en tant que spectateur d'une scène dans laquelle il ne peut pas interagir mais pour laquelle il peut **choisir son axe d'écoute.** Contrairement à la VR, cela

permet au téléspectateur de se trouver « auditivement » au centre d'une salle d'écoute 3D (comme si des haut-parleurs étaient disposés tout autour de lui). L'utilisateur au casque peut alors se tourner dans différentes directions et avoir le sentiment que la scène reste stable. Cette technique peut aussi être utilisée pour restituer des films mixés pour des configurations de haut-parleurs en multicanal, pour une restitution au casque comme en salle.

L'écoute binaurale est un élément essentiel de la narration immersive. Le savoir-faire technique et technologique est certes un enjeu important mais plus encore, l'innovation narrative, avec ou sans image associée, est essentielle. Créateurs, à bons ententeurs...

LAVAL VIRTUAL

COMBIEN DE TEMPS PEUT-ON TENIR EN IMMERSION ?

MAL DE VR ET AUTRES PETITS DÉSAGRÈMENTS

Ce qui m'a le plus surprise, c'est que **mon enthousiasme et mon endurance s'effritaient au fil des dispositifs** que je testais ou que j'observais être testés par d'autres.

Tout d'abord, j'ai compris ce que c'était que d'avoir « **le mal de VR** », **une sensation très désagréable entre vertige et nausée**. J'ai pu voir certaines personnes perdre l'équilibre et devoir s'asseoir pour continuer l'expérimentation. À qui la faute ?

- Aux casques, dont la qualité optique est encore loin d'être optimum, même si la plupart d'entre eux permettent d'ajuster le positionnement des lentilles et donc d'adapter le rendu à votre vue. Dans les faits, ça reste toujours un peu flou.
- Aux capteurs, pour les expériences les plus immersives, qui génèrent un (petit) temps de latence entre le réel et le rendu virtuel.
- Et enfin parfois aussi aux créateurs, dont le défi est de proposer de nouvelles narrations adaptables en temps réel, ce qui implique des transitions impeccables.

Le fait de devoir s'engager physiquement dans un dispositif, par des mouvements du corps, peut s'avérer fatigant. Faire voler son avatar en ayant les bras levés si l'on ne veut pas s'écraser, c'est fun, mais pas plus de 2 minutes ! Ajoutez à cela un casque qui vous écrase le nez et ça devient désagréable. Enfin, les latences dont je parlais plus haut

Par Barbara Chazelle | France Télévisions, Direction de la Prospective

CETTE 18^E ÉDITION DE LAVAL VIRTUAL (LA 18^E !!), LA PLUS GRANDE RENCONTRE EUROPÉENNE DES PROFESSIONNELS DES TECHNOLOGIES IMMERSIVES QUI SE TIENT JUSQU'AU DIMANCHE 27 MARS, EST UN BON CRU. APRÈS 2 JOURS PASSÉS SUR LE SALON, DIFFICILE DE NIER L'EXTRAORDINAIRE EFFERVESCENCE AUTOUR DES RÉALITÉS VIRTUELLE ET AUGMENTÉE. UN BOUILLONNEMENT D'EXPÉRIMENTATIONS, TANT LES PROFESSIONNELS SONT À LA RECHERCHE D'USAGES QUI PERMETTRONT DE TOUCHER ENFIN LE GRAND PUBLIC MAIS AUSSI L'INDUSTRIE, TOUT EN BATAILLANT AVEC LES LIMITES TECHNIQUES DES CASQUES ET AUTRES CAPTEURS.

vous donnent l'impression de **devenir emporté, soudainement plus gauche que d'ordinaire**. Alors qu'en fait, ce n'est pas tant vous qui n'arrivez pas à attraper un objet 3D virtuel, que la machine qui a du mal à interpréter vos mouvements. Faire du sport à 10 centimètres d'un mur car le tracker y est fixé, ou vivre une expérience virtuelle assistée par un humain qui vous tient en laisse (pardon, qui tient votre câble pour éviter que vous ne trébuchiez) ne met pas non plus particulièrement en valeur l'utilisateur. De manière générale, il faut bien se l'avouer, avoir un casque sur le nez en évoluant dans une dimension parallèle ne renvoie pas aux autres l'image la plus avantageuse de nous-mêmes.

Évidemment, ces désagréments techniques sont voués à disparaître avec le temps et l'on voit bien le potentiel de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée. En 2016 plus que jamais, les attentes sont

grandes avec l'arrivée prochaine de casques tels que l'Oculus Rift, le Vive d'HTC et le PlayStation VR de Sony. Néanmoins, cela pose quelques questions sur l'engagement du grand public à ce stade de développement. Passé l'effet de surprise, **combien de temps peut-on réellement rester en immersion virtuelle ?**

TROIS EFFETS WOW DE LAVAL VIRTUAL

Il y aurait bien sûr beaucoup de dispositifs intéressants à décrire, mais voici les trois qui m'ont particulièrement bluffé :

- 1 • L'expérience **3D Dream Sketcher**, que Dassault Systèmes a présenté au CES, permet à l'utilisateur de « dessiner ses rêves ». Équipé d'un casque HTC Vive et de deux manettes, il lui est possible de dessiner autour de l'image 3D de son propre corps. Effet wow garanti.
- 2 • Le dispositif de motion capture sans fil **Real Virtuality**, de la start-up Artanim, qui plonge deux personnes équipées de casques Oculus Rift et de capteurs placés sur les mains, les pieds et le casque, dans un univers où leurs avatars peuvent interagir et saisir des objets virtuels. Gros potentiel pour les parcs de VR !
- 3 • **Ximmerse**, une entreprise basée en Chine, qui propose un tracker video qui interprète les mouvements de manettes dotées de LED. Ça ne paie pas de mine comme ça, mais concrètement, cela permet d'ajouter une couche d'interactivité à n'importe quel cardboard bas de gamme. Le futur de la VR mobile ?

GEAR VR

15 APPLICATIONS À TESTER

STREETVIEW VR

StreetView VR n'est pas qu'une simple déclinaison de Google StreetView en réalité virtuelle ! Si vous pouvez toujours errer dans les rues, vous pouvez choisir d'être parachuté aléatoirement dans des paysages uniques à travers le monde. Par exemple, en pleine Laponie à apprécier les aurores boréales, ou alors perché en haut d'un building à plus de 200 mètres de haut. Sensations de vertige garanties !

Le grand nombre et la diversité des lieux que vous pourrez visiter via cette application rendent cette dernière très dépayssante. On regrettera seulement la navigation peu évidente avec le pad du Samsung Gear VR lorsque vous souhaiterez déambuler dans les rues. Préférez plutôt l'ordinateur et la souris !

OCULUS 360 PHOTOS

Oculus 360 Photos, une collection de photos 360° de Getty Images, ressemble beaucoup à l'application Streetview VR à la différence que l'on ne peut pas évoluer dans les rues. Une fois choisie une région, un diaporama de photos 360° se lance et vous permet une expérience touristique à distance ! Vous pouvez par ailleurs visionner les photos de votre smartphone. Parmi les autres rubriques intéressantes, nous vous conseillons de vous rendre dans celle des photos 3D Art qui sont plutôt saisissantes !

OCULUS SOCIAL BETA

Ce réseau social conçu pour les utilisateurs de Samsung Gear permet d'interagir avec d'autres utilisateurs du casque,

Par Clément Meunier | France Télévisions Direction du marketing numérique

NEXTVR

NextVR vous permet d'assister à des événements culturels et sportifs, principalement en vidéo 180°. Certes, ce n'est pas exactement de la réalité virtuelle car le champ de vision est restreint, mais le rendu 3D est assez impressionnant. Vous pourrez assister au résumé d'un match de NBA dans lequel vous êtes situé au niveau du terrain. L'impression d'y être est vraiment présente ! On recommande.

NETFLIX

L'application VR du service de streaming à la demande vous permet d'accéder à son catalogue via une interface identique à celle présente sur mobile. Si l'application ne vous permet pas de visionner des films à 360°, elle vous offre la possibilité de les regarder en étant assis dans un canapé, au beau milieu d'un salon dans un chalet en pleine montagne ! Vous avez donc en face de vous un téléviseur tout aussi fictif que le cocon montagnard dans lequel vous êtes assis. Après avoir choisi votre film, la lumière du salon s'éteint et vous pouvez alors profiter de votre film dans une ambiance de cinéma ! Dans le noir, la vidéo ressort alors très bien, cependant il faudra faire abstraction des pixels du casque et régler la luminosité de votre smartphone en passant par le menu du casque car certaines vidéos sont assez éblouissantes. On regrettera également l'absence d'un mode offline permettant d'accéder à son contenu lorsqu'on ne dispose pas d'une bonne connexion réseau (avion, en voyage, etc.).

ALTSPEACE

Alors que l'Oculus Social Beta regroupe uniquement les utilisateurs du casque Gear VR, AltSpace permet aux utilisateurs de casques VR de toutes marques (Samsung, Oculus, HTC) de se retrouver sous la forme d'un avatar. Non seulement vous pourrez discuter avec eux dans des salles de discussions au design convivial, mais vous pourrez aussi jouer à des mini-jeux contre eux. Plus dense en contenu qu'Oculus Social Beta, ce réseau social rend les communications entre utilisateurs plus « vivantes » grâce aux formes humaines d'avatar.



VRSE

Cette interface vous permettra d'accéder à du contenu vidéo en VR que vous devrez télécharger au préalable. L'éventail de vidéos est d'ailleurs assez large et varié, de clips musicaux à des vidéos d'animation en passant par les reportages de chaînes d'information. Le vrai plus de cette application est que les vidéos vous plongent vraiment dans le cœur de l'action. Vous êtes ainsi témoin de la scène qui se déroule devant vous.

TEMPLE RUN VR

La licence pionnière du Runner a décidé de s'inviter parmi les applications du Samsung Gear VR. L'ambiance sonore, le gameplay et les graphismes sont plutôt de bonne facture et on se retrouve vite pris dans le jeu ! La 360° nous permet de regarder, dans notre dos, la bête qui nous poursuit juste derrière nous. Autant vous dire que l'on a envie d'aller le plus loin possible ! Mais le confort de jeu n'est pas au rendez-vous et l'on est malheureusement vite pris de tournis. À tester tout de même (mais 5 minutes, pas plus !).

SONAR

Sonar vous emmène à bord d'un petit vaisseau spatial pour visiter un astéroïde en réalité virtuelle, et le moins que l'on puisse dire c'est que le résultat est impressionnant. L'immersion est grande, tant par la qualité graphique que l'ambiance sonore de ce court métrage haletant.

SISTERS

Âmes sensibles s'abstenir ! Ce jeu de frissons vous fait prendre place sur un canapé. Vous n'êtes alors que spectateur de ce qui se passe dans la pièce qui vous entoure. Pour optimiser l'immersion, il vous est conseillé de brancher un casque audio sur votre casque, et ce n'est pas inutile de le préciser...

OCEAN RIFT

Impossible de ne pas penser au Monde de Nemo, une fois que l'on se retrouve dans le menu de cette application qui vous permettra de contempler de très près des mammifères marins. Au menu : tortues, requins, dauphins, serpents de mer, etc. Il y en a pour tous les goûts ! Visuellement, l'application offre un beau rendu. Par ailleurs, l'ambiance sonore nous donne vraiment l'impression d'être perdus au fond de l'océan.

SMASH HIT VR

Un shooter très minimaliste dans lequel vous devez à l'aide de votre regard briser des rectangles en verres avec des billes de flipper. Si le jeu s'avère assez simpliste, l'ambiance sonore est quant à elle plutôt bien travaillée.

BEFEARLESS

Vous avez la peur du vide ? Si oui, alors cette application est faite pour vous ! Conçue pour vaincre le vertige, BeFearless vous emmènera en haut d'un building, au sommet d'une corniche enneigée à bord d'un hélicop-

tère, ou encore au bord d'un pont ! Le choix des lieux est bien pensé, cependant la pixellisation de l'image gâche un peu le spectacle qui s'offre devant (et au-dessous de) nous.

TITANS OF SPACE

À bord d'un vaisseau spatial, vous partez en visite guidée dans l'espace pour un cours d'astronomie en parcourant toutes les planètes, les lunes et les étoiles de notre système solaire. L'impression de vide se fait vraiment ressentir et même si les planètes sont de tailles réduites, elles nous paraissent titanesques à côté de nous qui sommes entourés du vide abyssal de l'espace.

JURASSIC WORLD : APATOSAURUS

Vous n'avez jamais rêvé de vous promener au beau milieu des dinosaures de Jurassic Park ? Avec cette application, on s'en rapproche ! En effet, celle-ci vous permettra de vous retrouver nez à nez avec un dinosaure. Le rendu 3D est très convaincant et l'immersion tout autant ! Cependant, la courte durée de l'application nous laisse un peu sur notre faim.

En bonus, si vous n'êtes pas rassasiés, trois applications qui nous ont un peu moins séduits

CIRQUE DU SOLEIL – ZARKANA

Vous vous retrouvez ici à contempler un spectacle de deux acrobates du Cirque du Soleil. Malheureusement,

le spectacle est trop court (même pas 2 minutes) pour avoir envie d'y revenir ne serait-ce qu'une seule fois. De plus, les acrobates ne sont pas suffisamment proches de nous pour se sentir immergés.

GROOVY

Cette application vous permet d'écouter votre bibliothèque musicale dans des univers psychédéliques. Si la qualité graphique n'est pas au rendez-vous, le sentiment d'évasion est quant à lui omniprésent ! On apprécie également la possibilité de pouvoir connecter son compte Spotify et Soundcloud à l'application.

SAMSUNG INTERNET (NAVIGATEUR INTERNET EN VR)

Comme le nom de l'application le laisse présumer, il s'agit là de naviguer sur Internet à l'aide du casque. Votre regard ainsi que le pad du casque font ainsi office de souris. Si la saisie du texte par commande vocale rend la navigation plutôt fluide et rapide, l'image encore pixellisée des casques de VR à ce stade rend le visionnage de vidéos (sur YouTube par exemple) ou la lecture peu agréable. Il faudra attendre encore un peu pour que les casques VR remplacent parfaitement l'ordinateur, la tablette, ou le mobile dans la navigation sur le net. Et puis, très franchement, ce n'est pas vraiment pour ce genre d'usage que la réalité virtuelle est attendue.



LES RÉCENTES ANNONCES ET EXPÉRIMENTATIONS AUTOUR DE LA VR



- VICE a présenté *VICE News VR*: Millions March, un reportage en VR réalisé par Chris Milk et produit par Spike Jonze, qui documente les manifestations contre les brutalités policières aux États-Unis.
- Paris Match s'est associé à Google pour distribuer 40 000 cardboards à ses abonnés

- YouTube a lancé son service YouTube 360.

- Discovery a créé son application Discovery VR avec un catalogue de 75 contenus VR (600 000 téléchargements et 23M de vues en avril 2016).

- Facebook a lancé Facebook 360.
- Disney a investi \$65M dans Jaunt, entreprise spécialisée dans la VR.

- Arte a lancé son application ARTE360.
- Snapchat s'est lancé dans la réalité augmentée avec la fonctionnalité filtres.

- Comcast et Time Warner ont investi dans NextVR.
- Le *New York Times* a distribué 1M de Google Cardboards à ses abonnés et a sorti un premier film en VR intitulé *The Displaced*, sur trois enfants réfugiés au Liban, au Sud-Soudan et en Ukraine.

- Google a publié une vidéo en 360° per-

- Magic Leap, une start-up spécialisée dans la VR, a fait le buzz avec une impressionnante vidéo montrant un hologramme de baleine surgir du sol dans le gymnase d'un lycée.

- Legendary Entertainment a investi dans 3BlackDot, une plateforme sociale en VR.

- Condé Nast a annoncé un projet de série en VR, en partenariat avec Jaunt, sur une famille dotée d'un pouvoir d'invisibilité. La série sera lancée dans le courant de l'année 2016.
- Canal + s'est lancé dans la vidéo 360° et la VR avec le player 360° de MyCanal.
- AP s'est associé à AMD pour lancer une chaîne de vidéos en 360° et en VR.

- Le casque Oculus Rift, dont Facebook est propriétaire, est sorti. Équipé d'écouteurs qui restituent un son spatialisé, il s'accompagne de deux accessoires : un pad de jeu Xbox One et un Oculus Remote. Il possède un champ de vision de 100° et une résolution de 456PP². 36 titres sont déjà disponibles sur l'Oculus Store.
- Le premier cinéma en VR d'Europe a ouvert à Amsterdam.
- Les premiers casques Hololens de Microsoft ont été vendus pour un prix de 3 000 \$. Ce ne sont pas des casques de VR mais des casques de réalité mixte.

- YouTube a lancé une fonctionnalité de

- YouTube a lancé une fonctionnalité de

- Samsung a annoncé travailler sur un

- VideoStitch a dévoilé sa nouvelle caméra Orah 4i, une caméra 360° qui shoote en 4K.

- Le *New York Times* a lancé une deuxième vague de distribution de cardboards pour ses abonnés.

- Google déploie sa stratégie dans la VR avec « Daydream », extension d'Android à la réalité virtuelle, et propose aussi un casque à la Gear et un magasin d'applications VR.

- Les premiers jeux compatibles avec la plateforme sociale VReal seront annoncés au E3 Video Game Trade Show de Los Angeles.

- Oculus et HTC annoncent le lancement de plateformes VReal Beta pour la fin de l'été afin de concurrencer Twitch (propriété d'Amazon) et YouTube Gaming. Ce service de livestreaming en VR permettra aux utilisateurs de créer des avatars, de correspondre avec leurs amis et de regarder du streaming de jeux vidéo. La plateforme est déjà engagée avec Oculus et HTC, mais c'est aussi un partenaire de Sony, qui envisage d'ajouter la Playstation VR à l'offre de VReal.

- Sony va lancer la PlayStation VR à \$400, avec un catalogue de 50 jeux. l'absence d'un mode offline permettant d'accéder à son contenu lorsqu'on ne dispose pas d'une bonne connexion réseau (avion, en voyage, etc.).

NOU
VELLES

INTERAC

TIONS

HOMME |
MACHINE



ROBOTS IA ALGORITHMES

AURONS-NOUS LE TEMPS DE PRÉPARER L'AVENIR QUE NOUS VOULONS ?

Par Éric Scherer | France Télévisions
Directeur de la Prospective

Aucun doute désormais : le monde de demain sera rempli de robots, enrichi d'intelligence artificielle, de plus en plus piloté par des algorithmes **qui vont orchestrer information et services. D'ici là, nous voyagerons quasiment à la vitesse de la lumière.**

Et immergés dans la réalité virtuelle **ou baignés dans** la réalité augmentée, **nous aurons basculé dans** un Internet expérientiel.

La bonne nouvelle est que ces évolutions inévitables, qui transformeront davantage le monde qu'Internet ou les smartphones, devraient créer de nouveaux emplois passionnants en réservant le sale boulot aux machines. Et après le fameux engagement cher aux pionniers du numérique, l'heure sera, nous dit-on, à l'empathie.

La mauvaise ? Nous serons surveillés et profilés en permanence, seule une poignée de grosses firmes, mal contrôlées, sera en mesure de délivrer ces promesses, et les machines risquent de nous manipuler, voire de modifier notre rapport au monde.

La vraie disruption est donc devant nous. Pas derrière. Tel fut, grosso modo, le message délivré cette semaine à Austin, capitale mondiale d'Internet pendant le gigantesque 30e Festival technologique annuel South by SouthWest.

LES CHOSES SÉRIEUSES COMMENCENT. FINIS LES APPLIS SYMPAS, LES SITES COOLS ET LES CHATS GRINCHEUX : LA HIGH-TECH AMÉRICAINE EST EN TRAIN DE PASSER À L'ÉTAPE SUIVANTE DE LA RÉVOLUTION NUMÉRIQUE QUI ARRIVE VITE ET S'ANNONCE PLUS SPECTACULAIRE ENCORE.

1 • LE PRINTEMPS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Si l'édition de l'an dernier avait propulsé la réalité virtuelle comme média nouveau à part entière, celle de 2016 a été dominée par les spéculations autour de ce printemps de l'intelligence artificielle (AI), toute auréolée de sa victoire sur le champion du monde de Go.

« TAKE X, ADD AI » : LE QI SUR L'ÉTAGÈRE

C'est la keynote de **Kevin Kelly**, fondateur en 1993 du magazine *Wired* et l'un des gourous de la Silicon Valley, qui a donné le ton :

La formule gagnante des 10 000 prochaines start-ups est simple, dit-il : **« posez X et ajoutez AI ».**

Saupoudrée un peu partout, « **l'intelligence artificielle va devenir une commodité** » qu'on achètera à la pièce à une poignée de firmes géantes qui auront accumulé des années d'apprentissage

artificiel et des trillions de données.

Comme pour Internet avant elle, l'AI est aujourd'hui sortie des universités et des labos, pour devenir un produit comme les autres.

Cette renaissance est liée à l'essor des formes de calcul permises par les réseaux de neurones artificiels, la puissance des puces et les flux faramineux de données.

Pour autant, estime Kelly, **« mieux vaut parler pour l'instant d'habileté ou d'astuce artificielle que d'intelligence ».** Car elle reste très mécanique et très éloignée encore des capacités humaines. Une habileté qui pourra être élargie, produite en masse et qui, grâce au fameux effet de réseaux, s'améliorera au fur et à mesure de son déploiement.

Un peu comme l'électricité, elle sera produite ailleurs et distribuée. Et grâce à elle, des décisions importantes pourront être prises à froid.

« Dans vingt ans, les progrès seront si importants, que soit l'intelligence artificielle nous dictera quoi faire, soit elle choisira de coopérer avec nous », estime Kris Hammond, scientifique en chef de Narrative Science.



N'AYEZ PAS PEUR DES ROBOTS !

« *Nous n'avons pas encore aujourd'hui de robots super-intelligents* », assure Nick Thompson, président fondateur de Rethink Robotics qui produit les robots Baxter et Sawyer. « *On ne connaît même pas encore la mécanique d'intelligence d'un chien. Nous en sommes au niveau de l'insecte !* »

Les robots ne sont donc pas intelligents et n'ont aucune dextérité : ils sont incapables d'aller chercher une pièce de monnaie dans une poche ! Ils réalisent pour l'instant des tâches simples et répétitives. La Google Car n'est pas en train de « regarder » autour d'elle ! Elle capte des infos.

« *Elle sera autonome quand, ayant reçu l'instruction d'aller au bureau, elle nous emmènera à la plage !* », se moque le futuriste Jerry Kaplan.

« *Il nous faudrait une intelligence artificielle qui sache réécrire et améliorer*

ses propres lignes de codes. On en est loin », précise Thompson. *Elle n'a ni bon sens, ni émotion, ni capacité d'introspection sur ses erreurs.* Nous n'en sommes pas encore à l'apprentissage non supervisé.

« *Et ce n'est pas parce que vous savez très bien jouer au Go, que vous savez résoudre les problèmes complexes de notre société* », note Rayid Ghani, de l'université de Chicago. « *Mais si aujourd'hui les grandes institutions (santé, éducation, justice...) fournissent un service uniformisé et médiocre, demain, l'AI et les robots changeront cela.* »

L'essentiel de la robotique et de l'AI des 15 à 20 prochaines années devrait ainsi concerner les transports (voitures autonomes, Hyperloop...) l'éducation et les soins des seniors. Avec petit à petit, une compétence sociale et personnalisée, une reconnaissance du langage. Et à plus long terme, la créativité et l'intuition.

Personne n'est fan de robots humanoïdes, et ils ne sont pas pour demain.

« *Pas avant plusieurs décennies* », estime même Kevin Kelly qui ne croit pas beaucoup dans le dépassement intellectuel des hommes par les machines, promis par le courant de la singularité, mais craint l'inévitable utilisation de l'AI dans les applications militaires.

POUR L'EMPLOI, LES EXPERTS SEMBLANT OPTIMISTES

« *Certes les robots prendront beaucoup de jobs, mais avant tout ceux que nous ne voulons plus* », prédit Kevin Kelly. « *Les jobs ennuyeux et répétitifs* »,

précise Thompson. Aujourd'hui l'âge moyen d'un ouvrier spécialisé aux USA est de 56 ans : « *les gens ne veulent plus de ces jobs* ».

Toute tâche impliquant de la productivité – « *tâches que les humains ne devraient pas faire* » – sera alors réalisée par les robots, assure Kelly.

Ils vont aussi créer de nouveaux emplois, liés justement à l'essor de l'AI, assure-t-il. Notamment ceux qui nous permettront de mieux travailler avec les machines. « *Les humains garderont les emplois liés aux relations humaines, à l'expérience et à la créativité.* »

« *N'oubliez pas : les robots ne réalisent pas un travail, ils ne font qu'automatiser une tâche* », résume Kaplan.

« *Mais d'ores et déjà je préfère que mes enfants voyagent dans une Google car que dans une voiture conduite par leurs grands-parents. C'est beaucoup plus sûr* », assure Steve Jurvetson, le fameux VC qui finance les activités d'Elon Musk.

En ce moment, un appareil domestique, aux avant-postes de la robotique aux US, est en train discrètement d'emporter les suffrages : il s'agit de l'assistant vocal au cœur de la maison **Echo d'Amazon**, nouvelle star des produits high-tech. Et **les bots** sont en train d'envahir nos messageries, comme autant de minirobots de conversation.

Voyez comment, en présence de robots, les gens changent leur comportement :

2 • LA VIRTUALITÉ, PROCHAINE PLATEFORME APRES LE MOBILE

« *La virtualité est bien la prochaine*

plateforme après le mobile. Et elle s'annonce au moins aussi importante », dit Kevin Kelly.

« *Elle nous fera passer de l'Internet de l'information à l'Internet des expériences* » que nous pourrions partager, échanger, vendre. « *Il s'agira même du plus social des médias sociaux.* » D'où l'engagement de Mark Zuckerberg : **demain nous n'irons plus SUR Facebook mais DANS Facebook**. Un « Second Life » sous stéroïdes où nos avatars se parleront et se rencontreront.

Nous regardions le monde à travers un écran rectangle, demain **nous serons placés au sein même de l'histoire, de l'événement, de l'expérience.**

SUBSTITUT DU MOBILE, LA RÉALITÉ AUGMENTÉE SERA LE FUTUR DE NOTRE CONSCIENCE

Très présente, la **réalité augmentée**, qui superpose des couches d'informations numériques entre notre vision et le monde qui nous entoure, « *est aussi disruptive que l'imprimerie ou Internet. Elle remplacera d'ici quelques années le mobile comme notre principale porte d'entrée vers le monde digital* », prédit John Rousseau, directeur de l'agence Artefact de Seattle.

« *C'est même l'avenir de la conscience humaine. Car elle changera notre rapport au monde, modifiera notre perception de la réalité qui va devoir synthétiser digital et monde réel. Nous serons alors dotés de super pouvoirs.* »

Quand ? Dès cette année avec la commercialisation du dispositif Hololens de Microsoft. Ajoutez à cela des doses croissantes d'AI, de big data et de cap-

teurs et « c'est une autre réalité qui sera projetée dans nos crânes ».

D'ailleurs il n'y aura d'ici dix ans **qu'un seul écran : l'œil**, où l'image sera projetée, prédit Dave Werner, designer d'interfaces chez Adobe. Pas des lentilles AR mais un rayon laser projeté dans la rétine.

La réalité augmentée sera aussi là pour alléger la charge cognitive de nos cerveaux encombrés par la nouvelle complexité du monde, note Marcus Wellel, CEO de Skully qui vend déjà un casque de moto à réalité augmentée.

Là aussi, d'une certaine façon, il s'agira d'augmenter les choses qu'on aime et d'automatiser le reste.

LA RÉALITÉ VIRTUELLE : IMMERSION ET TÉLÉPORTATION, ACTIVES OU PASSIVES

D'ici-là nous aurons profité de la **réalité virtuelle (VR)**, qui, **beaucoup plus immersive et trompant notre cerveau**, nous téléporte dans d'autres mondes. Plus question d'histoires ou de narration. Il s'agit d'expériences. Certes plausibles, mais où sont modifiées les notions de temps et d'espace.

Expériences passives avec les cardboards ou les masques Gear qui privilégient la téléportation, ou **expériences actives** avec des installations sophistiquées impliquant capteurs, caméras et faisant souvent appel au toucher. Les casques de 1re génération arrivent tous cette année sur le marché. Nous verrons qui l'emportera.

Rares sont ceux qui doutent de son succès. C'est la vidéo 360°, actuellement en plein boom, qui va amener les gens

à la VR. « *Et de la même manière dont nous avons du rendre nos sites web responsifs aux mobiles, nous devons le faire pour la VR* », prévient Sarah Hill qui dirige le studio de VR StoryUP.

Aujourd'hui **les genres les plus populaires en VR** sont les comédies, les scènes d'action et l'éducation, rapporte Andrey Doronichev, responsable des produits VR chez Google. Et les vidéos en 360° les plus vues sont celles de Clash of Clans, d'images de surf et de plongée sous marine. Les créateurs expérimentent de nouvelles formes narratives mais les mesures d'audience n'ont pas encore été inventées : où regardent les gens ? Sous quels angles ? Combien de temps ? Beaucoup beaucoup de questions, à l'aube d'un média nouveau.

« **Quoi qu'il en soit, la manière dont les gens absorbent l'information, et celle dont nous la racontons, changent très vite. La réalité virtuelle fait partie de ces changements. Nous entendons y jouer un rôle de plus en plus important** », a assuré le patron du New York Times, Mark Thompson. « **Nous sommes donc en train de pivoter vers des contenus très visuels, très immersifs et vers des expériences irrésistibles.** »

3 • GROS PROBLÈME : LA TECHNOLOGIE N'EST PAS NEUTRE

« *Quel avenir voulons-nous ? Faire le hamster dans la roue ou jouir d'une pleine conscience ? C'est le moment de s'assurer que nous allons construire l'avenir que nous voulons* », résume John Rousseau, président de l'agence Artefact.



LES NOMBREUX PÉRILS DE LA RÉALITÉ AUGMENTÉE (AR)

Allons-nous, comme dans le mythe de la caverne, préférer à la réalité une de ses représentations ?

Alimentée 24/7 par des flux digitaux, **la conscience ne risque-t-elle pas d'être modifiée** par l'effacement progressif des frontières entre présentation numérique

et perception humaine ? Nos machines nous ont déjà fait reculer en orthographe, calcul mental et sens de l'orientation, non ? Notre durée moyenne d'attention est désormais de seulement 8 secondes, moins que le poisson rouge !

Dans ce monde de plus en plus personnalisé, quantifié et automatisé, comment maintenir un lien social, une culture commune ? Faudra-t-il créer un guide du

« *Nous n'avons jamais été aussi connectés et pourtant, jamais nous ne nous sommes sentis aussi isolés. Nous travaillons comme des dingues soi-disant pour nous créer du temps libre de qualité. Or même les animaux y arrivent mieux que nous* », souligne à Austin le moine bouddhiste britannique Audy Puddycombe.

« *Malgré les progrès de la médecine, nous n'avons jamais eu autant de problèmes cardiaques, de diabète, d'obésité. Nous n'apprenons rien. Si nous n'y parvenons pas pour le corps, comment y arrivons-nous pour l'esprit ?* », avertit-il. « *Si nous n'en prenons pas soin, il se détraquera.* »

Et avec la réalité virtuelle, si troublante pour nos sens, il faudra peut-être songer dans certains cas à prévoir des sas de décompression pour revenir à la vraie réalité ! Les souvenirs de ceux qui s'y sont immergés longtemps seraient d'ailleurs liés à la mémoire du vécu et non à la vision d'un spectacle. « *On y aura pas vu quelque chose, mais*

vécu quelque chose qui nous sera arrivé », prévient Kelly.

Les fabricants ont d'ailleurs pris garde de fermer leurs systèmes, donc de censurer les contenus, pour éviter les dérapages.

A nous donc de veiller à **être en phase avec nous-mêmes** et non avec les intérêts des fournisseurs de flux.

CRISE DE CONFIANCE DANS LES ALGORITHMES NON TRANSPARENTS ET MANIPULATEURS D'ATTENTION

C'est le problème de la chambre d'écho et d'un environnement trié sur le volet par **les algorithmes de Facebook** qui nous font plaisir et nous maintiennent engagés, addictifs, au nom de son modèle d'affaires. Ce sont eux qui choisissent les contenus de notre newsfeed. Pas nous. Ils façonnent donc l'information mondiale. **Or, leurs intérêts sont différents des nôtres et du bien commun.**

Par les résultats de search qu'il indexe, **Google serait en mesure d'influencer le processus électoral**. Twitter a fermé ses API. En Chine, WeChat, ultra-dominant, est devenu un mini OS du mobile qui impose les choix de son géant propriétaire Tencent.

Aujourd'hui, **les algorithmes influencent déjà les embauches, les enquêtes de police et les décisions de justice aux États-Unis**. Demain, quels seront les choix du constructeur d'automobiles autonomes quand l'algorithme devra décider dans la milliseconde la victime d'un accident ?

« *Avec 98% de pertinence, un algorithme est jugé performant. Quid des 2% restant quand il s'agit de discrimination, raciale par exemple ?* », demande Sorelle Friedler, prof d'informatique à l'université d'Haverford qui a mis en place un site pour traquer ces biais dans l'utilisation de nos données. « **Les responsables de ces outils doivent en accepter des audits. Ou alors nous devons avoir des algorithmes en mesure de hacker les mauvais algorithmes !** »

Comment créer une FDA des algorithmes ?

Pour préserver la diversité des infos et des points de vue, la chance, l'heureux hasard et la spontanéité, « **il faut instaurer une surveillance de ces algorithmes** », exhorte le Belge Dries Buytaert. Il fait pouvoir les auditer. Et faire intervenir l'État. « **À la manière de l'agence américaine de sécurité alimentaire et des médicaments, la toute puissante FDA.** »

Christian Sandvig, de l'université du Michigan, qui prône une **plus grande transparence dans la production de résultats par l'algorithme**, veut rendre la machine plus visible, à l'instar du site Kayak qui propose autre chose que ses propres résultats, ou Uber qui montre les voitures aux alentours. Il va publier sous peu un article universitaire mettant l'accent sur **les choses qui ne sont PAS montrées par Facebook**.

Souhaitant **apprivoiser les algorithmes pour reprendre du contrôle**, avoir un meilleur accès aux données et les faire travailler dans le réel intérêt des gens, l'anthropologiste Dawn Nafus d'Intel milite en faveur d'un bouton qui permettrait de télécharger soi-même les données personnelles utilisées.

Un mouvement a même été lancé : « **Donne-moi mes foutues données** » et une plateforme a été ouverte afin de privilégier une approche diverse des points de vue à partir des données. Savoir comment utiliser les données sera demain plus important que savoir coder.

Comment rouvrir un web qui s'est fermé en dix ans ?

Choix, transparence, sérendipité, consentement, contrôle de notre ex-

périence se sont réduits. Facebook est devenu l'Internet. Les applis sont autant de silos. Google n'indexe pas les réseaux sociaux et les messageries.

« **Pourquoi ce web fermé gagne-t-il ? Tout simplement parce qu'il est plus facile à utiliser. L'expérience y est meilleure pour rester en contact avec ses proches et pour s'informer** », résume le créateur du CMS Drupal, Dries Buytaert.

Avec les algorithmes, le web est en train de se transformer : nous n'allons plus chercher l'info. Elle vient à nous. Au bon moment et sur le bon terminal. Facebook, Snapchat, Spotify, Pinterest sont autant d'exemples d'expériences fermées. Ce n'est pas non plus un hasard si les gouvernements préfèrent travailler avec ces géants que se retrouver face à un web décentralisé.

Comment civiliser la surveillance 24/7 ?

Avec la personnalisation ubiquitaire, « tout ce qui pourra être localisé, mesuré ou surveillé le sera », prévient Kevin Kelly. Que ce soit par nos terminaux, la réalité virtuelle ou les gouvernements.

L'essor des capteurs, de l'apprentissage profond, du croisement commercial des données **donnera aux géants du web une connaissance invraisemblable sur nous. Sans consentement, sans contrôle, sans transparence.**

« **Ce système est trop dangereux. Il ne durera pas** », estime Rousseau d'Artefact. « **Il nous faudra inventer de nouveaux modèles d'affaires. Même le modèle publicitaire ne sera plus viable.** »

« **Peut-être serait-il judicieux de disposer d'un courtier en données per-**

sonnelles, un tiers de confiance à qui nous les céderions dans des conditions précises », propose le fondateur de Drupal.

« Ou mettre en place une sorte de co-surveillance », propose Kelly. Car le déséquilibre est trop grand : « **ils en savent beaucoup sur nous et nous très peu ou rien sur eux** ».

À condition toutefois que leur puissance reste régulée. **Les scénarios de prospective mondiale à 20 ans des services de renseignement américain intègrent ainsi la possibilité d'une domination des acteurs non gouvernementaux, donc des GAFA, « mieux préparés à se saisir de ces évolutions technologiques et qui se seraient saisis de certaines missions »**, reconnaît Suzanne Fry, responsable de ces tendances, qui n'exclut pas non plus une gouvernance par algorithmes au moins dans les secteurs des transports et des retraites.

« **Le secteur de la technologie va fixer les termes de la médiation entre l'État et les citoyens** », avertit Steve Weber, prof de sciences politiques à Berkeley. « **Les algorithmes auront un impact certain sur la manière dont les autorités vont nous traiter** », renchérit Kashmir Hill, éditeur de Fusion Real Future. Sans parler des risques de disparités entre ceux qui disposeront de ces technos de pointe et ceux qui n'y auront pas accès. La plateforme Mediasonar, utilisée par la police américaine, **traque ces mots dans les réseaux sociaux. Les avez-vous utilisés récemment ?**

« **Attention donc au dangereux troc sécurité vs. liberté** », avertit le futuriste David Brin. « **Le défi sera de chercher un mode positif gagnant-gagnant.** »

Attention aussi, face au populisme croissant, à l'incapacité d'une bonne partie de la population à vérifier les informations (texte, photos, vidéos). « **Faudra-t-il instituer un arbitre des faits de base ?** », s'interroge Weber.

NOUS EN SOMMES AU DÉBUT DU DÉBUT

« **Nous en sommes au début du début. Au premier jour** » de cette révolution numérique, assure Kevin Kelly. « **Dans vingt ans, nous ne pourrions pas croire que ce que nous avons en face de nous aujourd'hui était l'Internet. Les choses les plus importantes des 20 prochaines années n'ont pas encore été inventées.** »

« **Personne n'est donc en retard ! C'est le bon moment d'être un pionnier.**

D'autant que les jeunes présents cette année à Austin sont persuadés qu'ils vivront plus de 100 ans.

Il sera alors temps d'utiliser l'**informatique quantique**, qui démarre à peine et sera capable selon le capital-risqueur Steve Jurvetson, de dépasser les capacités de... l'univers. Rien que ça !





A GOOD
NEWSPAPER, I
SUPPOSE, IS A
NATION TALKING
TO ITSELF.

Arthur Miller
Écrivain

CES 2016

LA VRAIE NOUVEAUTÉ N'ÉTAIT PAS EXPOSÉE !

Par Éric Scherer | France Télévisions
Directeur de la Prospective

**DANS LA PROGRESSION RAPIDE DE L'INTERNET DE TOUT, QUI CIMENTE L'INVRAISEM-
BLABLE ORGIE TECHNOLOGIQUE EXPOSÉE
AU CES DE LAS VEGAS, CE QUI FRAPPE C'EST
LA MONTÉE EN PUISSANCE – EN TOILE DE
FOND INVISIBLE – DE L'INTELLIGENCE ARTIFI-
CIELLE, À LA DEMANDE, AGRÉGÉE, PARTAGÉE
EN TEMPS RÉEL, QUI EST EN TRAIN DE TOUT
CHANGER.**

Tout changer dans l'automobile, la médecine, le sport, l'éducation, la finance, la pub, Hollywood, les villes, grâce à des systèmes qui comprennent, calculent, raisonnent, apprennent, prédisent, partagent et... décident. Sans avoir été programmés pour cela.

l'ère des écrans, y compris des smartphones.

Ce n'est donc pas un hasard si la part de la TV, jadis au cœur du salon, est aujourd'hui dissoute dans une vaste diversification des fabricants d'électronique grand public (produits smart, électroménager, santé, sièges d'avions, voitures...).

La voiture autonome n'a pas besoin d'avoir été déjà confrontée au surgissement d'un chevreuil sur la route pour prendre sa décision dans la milliseconde. Elle agit grâce à l'expérience partagée de milliers d'autres véhicules. Idem pour l'airbag du skieur qui s'adapte dans l'instant au type de chute, pour le diagnostic médical ou le geste du robot qui opère.

Cette nouvelle forme d'intelligence agrégée fonctionne grâce à la combinaison de l'Internet de milliards d'objets connectés de notre environnement, de millions d'individus en mobilité, équipés de plus en plus de capteurs bon marché, produisant toujours plus de données dans le cloud.

« *Le numérique n'est pas un point d'arrivée ou une simple destination, mais une fondation* », a résumé à Las Vegas la PDG d'IBM, Virginia Rometty.

La techno devient une extension de nous-mêmes. Tous les secteurs sont forcés de se réinventer en raison de la **connectivité permanente**. Et nous n'en sommes qu'au début. Car aujourd'hui, ajoute-elle, dans cette **informatique cognitive** et neuronale, qui acquiert, met en œuvre et transmet des connaissances à la vitesse de la lumière, « **80% des données ne sont pas encore comprises et sont donc inutilisées** ».

« *C'est terrible, mais nous en savons aujourd'hui plus sur notre voiture que sur notre corps* », observe le PDG d'Under Armour, qui transforme son groupe de sportswear en leader de « la forme connectée » et du « coaching cognitif », en exploitant les données des utilisateurs, « **nos prochaines ressources naturelles** ».

Même mouvement chez Medtronic (biotechnologie) qui assure être en mesure d'anticiper de 3 heures une crise d'hypoglycémie chez les diabétiques, dans des firmes de reconnaissance faciale des troubles du comportement dans la maladie d'Alzheimer, ou chez **Softbank** qui équipe son robot Pepper d'une connexion permanente avec les ressources d'IBM Watson.

Animée aussi par les géants **Intel, Google, Facebook, Apple, Amazon, Microsoft, Samsung, Qualcomm**, cette nouvelle vague technologique (Internet des objets, robotique, intelligence artificielle), qui **privilégie l'expérience sur les produits**, repose sur la puissance informatique débridée, l'intelligence distribuée et l'Internet personnalisé. Sur une meilleure reconnaissance des humains et compréhension de l'espace par les machines.

Selon le **Ericsson Consumer Lab**, l'intelligence artificielle va mettre fin à

DE NOUVEAUX ÉCOSYSTÈMES TECHNOS DE PLUS EN PLUS MATURES

Pas de nouveaux gadgets prédominants cette année pour ce rendez-vous annuel des acteurs du numérique, mais beaucoup de choses autour des **voitures connectées**, avec la présence de 9 sur 10 des plus grands constructeurs mondiaux, des **wearables** en très forte progression, liés notamment à la santé et au fitness.

La part des Chinois avec des centaines de booths pour vendre des produits de masse, est toujours plus grande. Des coopérations se développent, et des **passerelles se forment entre tous les secteurs**.

« *Dans cinq ans*, prévoit LG, **chacun disposera de 25 objets connectés.** »

Les capteurs sont déjà partout. Ils équipent les **drones** autonomes, qui ne sont plus des jouets, les **hoverboards**, les technos de **réalité virtuelle** – qui semble bien devenir la prochaine plateforme pour raconter des histoires, faire jouer les jeunes et montrer le sport –, et même votre **frigo** qui ne pourra bientôt plus se passer de connexion Internet dans la nouvelle **maison intelligente**.

Segway, œuvrant avec **Ninebot, Xiami**

et Intel, a montré son nouveau mode de transport qui peut se transformer en robot personnel autonome.

Le drone chinois **EHang** avec passager a aussi fait sensation.

L'impression 3D se démocratise et se professionnalise (on peut facilement acheter des consommables).

TV/VIDÉO : TOUT LE MONDE TRAVAILLE SUR LA « DÉCOUVRABILITÉ »

Dans le divertissement, les systèmes se multiplient pour aider l'utilisateur à se retrouver dans un océan de contenus vidéo. **Samsung** propose une télécommande unifiée pour tous les appareils connectés du salon et une **nouvelle interface TV** qui jongle sans friction entre les box, les offres OTT et les chaînes. Elle pilote même la **PlayStation** de son concurrent **Sony**.

Netflix, qui travaille aussi sur une amélioration de la « découvrabilité » de ses contenus, **s'est ouvert dans 130 nouveaux pays, devant de facto la 1^{re} Internet TV** vraiment mondiale (Chine exceptée).

Et **YouTube**, qui va coopérer avec **Go-Pro**, a assuré que « **la vidéo dépasserait**

la TV en 2020 ». Elle s'affiche en tout cas mobile et immersive (360°). Et se diversifie sur un nombre toujours plus grand d'écrans, même si les **tablettes** sont en train de s'effacer au profit des phablettes type iPhone 6 ou Galaxy ou des laptops convertibles. Les prix moyens continuent de baisser partout. Les deux bouts du marché aussi : low cost comme terminaux premium. Le LED ultrafin (plat et non courbé) en 4K HDR 55» sera vendu à partir de 1 200 €. Le chinois **HiSense** se donne les moyens de percer en Europe, notamment par les prix.

Et alors que les chaînes de TV traditionnelles accèdent péniblement à la **HD**, les constructeurs améliorent encore la **4K** pour passer au format supérieur en attendant la 8K : le « **HDR** » (high dynamic range), adopté par les pure players à la **Netflix** ou bientôt **YouTube**. Sans se passer bien sûr d'une guerre de standard : Dolby Vision vs HDR 10.

Le bouton Netflix sur la télécommande est désormais un « must have » pour toutes les marques dans tous les pays. On a même le sentiment que pour vendre des télés, il faut désormais ajouter Amazon, YouTube et Netflix Inside !

LG, l'autre grand coréen, a montré son prototype d'**écran enroulable**, dit « papier peint » :

LES START-UPS PRENNENT DE PLUS EN PLUS DE PLACE

Tous les besoins de niches (non traités par les géants) sont adressés désormais par le hall réservé aux centaines de start-ups (les futures GoPro, FitBit, IBeacon...). **L'Internet des objets** y domine presque exclusivement, avec des **capteurs de tout** et des contrôleurs (télécommande, panneaux tactiles...). Le **paiement NFC** est en plein boom.

Là aussi, une présence très internationale, avec des dominantes : les Améri-

cains, la **FrenchTech** bien sur (1/3 des 500 exposants start-ups), Israël (seulement une vingtaine mais plus avancées), les Allemands. Les start-ups se sentent plus fortes « en meute » pour émerger dans cette jungle, ou s'intègrent à des clubs (délégation, ou sociétés comme Samsung, La Poste, Engie, Sigbee).

Une présence très hétérogène aussi : certains projets ressemblant à des projets de fin d'études ou au concours Lépine en côtoient d'autres qui ont des perspectives de forte rentabilité immédiate. La plupart vendent déjà sur

Amazon. Indiegogo et Kickstarter sont omniprésents.

(Avec Philippe Bourquin, directeur du développement et télévision connectée, France Télévisions Éditions Numériques)



L'INSTINCT PLUS FORT

QUE L'ALGORITHME. MÊME CHEZ NETFLIX. PLUS POUR LONGTEMPS

Par Éric Scherer | France Télévisions
Directeur de la Prospective

DES ALGOS ET DES HOMMES, OU « L'INTUITION INFORMÉE »

« Certes, le choix se fait au départ à partir des données, des talents et des genres. Puis intervient le jugement. Il

s'agit donc d'une intuition informée. La décision finale revient toujours à notre instinct, à notre intime conviction », a assuré à Munich, Reed Hastings, le PDG de Netflix, connu pour recourir massivement aux algorithmes pour satisfaire ses utilisateurs.

YouTube reconnaît, lui, que l'algorithme a désormais pris le dessus. « Plus vaste que Netflix (...), nous sommes comme une grosse plateforme de TV par câble impossible à organiser humainement », décrit Robert Kyncl, directeur commercial, lors de la conférence annuelle Digital Life Design (DLD).

« L'apprentissage automatique (« machine learning ») et les bonnes métadonnées, nous permettent d'assortir le bon contenu au bon utilisateur. Ajoutez à cela le tri fait par l'audience, plus une nouvelle couche d'algorithmes. » La série française Marseille est ainsi en post-production.

« D'ici quelques années, prédit Hastings qui travaille depuis trente ans sur l'intelligence artificielle, vous ne saurez

NETFLIX, QUI A ANNONCÉ DÉBUT 2016 DES RÉSULTATS RECORD, A BEAU EMPLOYER PLUS DE 2 000 INGÉNIEURS MOULINANT DES MILLIARDS DE DONNÉES, LE CHOIX DES ŒUVRES PROPOSÉES REVIENT TOUJOURS EN DERNIER RESSORT À L'INTIME CONVICTI-ON DE L'ÉDITEUR. POUR COMBIEN DE TEMPS ENCORE ?

pas qui vous parle de l'homme ou de la machine (...) Nous sommes engagés dans une course entre humains biologiques, faits à base de carbone, et machines, faites à base de silicium. »

HUMAINS DE PLUS EN PLUS AIDÉS PAR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Une course, ou plutôt « une coopération qui se généralise en ce moment partout dans les médias, le cinéma et les industries de loisirs », note Jim Breyer, informaticien, VC, directeur de Legendary Entertainment et administrateur de la 21st Century Fox et du MOMA.

« Pour le film Interstellar, nous avons mesuré attentivement les données venant de Facebook et Twitter après le 1er trailer, puis le second et le troisième, pour encore modifier des choses. »

« Avec les bons experts en données, nous sommes en mesure de faire des paris différents, de trier le signal du

bruit, de tirer parti de l'apprentissage automatique des machines. (...) Pour le film Godzilla, l'analyse des données nous a permis d'économiser 55 millions de dollars sur le budget marketing. »

Les données ajoutent de la valeur à... un peu tout.

LÀ AUSSI, GOOGLE MET LE PAQUET

« L'intelligence artificielle est la grande révolution de notre époque », renchérit Philipp Schindler, n°2 de Google, directeur des revenus. « Nous y investissons beaucoup. Notamment dans les réseaux neuronaux dits profonds. »

Les applications sont nombreuses : reconnaissance faciale et gestuelle sur les photos, traductions linguistiques, reconnaissance vocale, assistant personnel, gestion du spam, etc.

L'IA VA TOUT CHANGER

Optimiste à long terme, Jim Breyer, le VC informaticien culturel, s'avoue inquiet aujourd'hui par le manque de compétences techniques d'un trop grand nombre de personnes travaillant dans le secteur large des médias.

« L'informatique est devenu indispensable. C'est comme l'anglais il y a cinquante ans ! »

L'autre problème est l'hégémonie américaine. « Aucune entreprise allemande n'est en mesure de rivaliser avec les sociétés américaines sur les data », déplore le secrétaire d'Etat allemand à l'Economie, Jens Spahn.

« En tout état de cause, la progression de l'intelligence artificielle va transformer tous les aspects de nos organisations », prévient le professeur Jürgen Schmidhuber, directeur du laboratoire suisse IDSIA. « D'ici cinquante ans, la puissance des ordinateurs aura été multipliée par 100. Dès que nous aurons atteint le niveau d'intelligence d'un animal, l'écart avec l'homme ne sera pas loin. Et ça ne s'arrêtera pas. Notre civilisation va changer, notre philosophie aussi. »

« LA TV CONNAÎTRA LE SORT DU TÉLÉPHONE FIXE : C'EST GÉNÉRATIONNEL »

Côté TV, Netflix comme YouTube sont convaincus, en tous cas, du basculement vers le tout Internet, comme de la fin de la TV de rendez-vous, remplacée progressivement par l'avènement de la consommation fluide de vidéo à la demande.

« Aujourd'hui, explique Reed Hastings, la télé est à la demande, tout écran, et personnalisée. Et l'expérience est sans cesse actualisée et améliorée. C'est l'Internet TV. Et tout comme le téléphone mobile a remplacé la ligne fixe, l'Internet TV est en train progressivement de remplacer la TV linéaire. C'est générationnel. »

Fort désormais de plus de 75 millions de clients, Netflix en a engrangé 17 millions nouveaux en 2015, dont un record de 5,6 millions au dernier trimestre.

« La BBC ou la ZDF en Allemagne vont devenir des networks sur Internet. »

« Dites-moi qui va être disposé à attendre les infos à 18 ou 20h ? Nous sommes dans un monde à la demande. »

« Aucun diplômé sortant de l'université n'achètera désormais de box », souligne l'entrepreneur Jon Steinberg (ex-président de BuzzFeed et DailyMail US). « Ce n'est pas une question d'argent, mais d'expérience. »

LE BINGE WATCHING APPLIQUÉ AUX DOCUMENTAIRES

Hastings en a profité pour confirmer l'extension aux documentaires du traitement réservé par Netflix aux grandes séries. Une série-documentaire en 10 parties, *Making a murderer*, est ainsi diffusée depuis la fin décembre 2015.

VERS UNE LICENCE MONDIALE

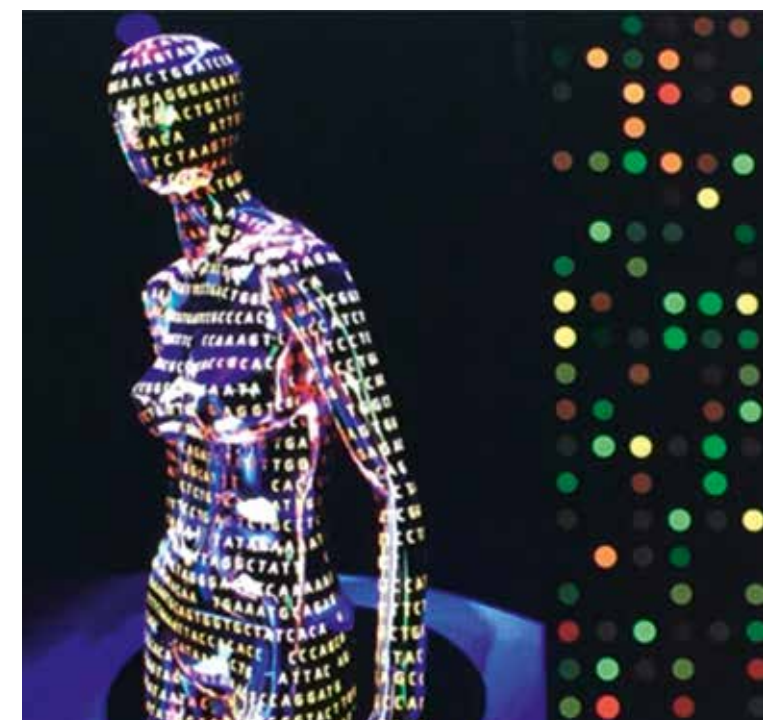
Et, forcé à contrecœur, dit-il, par Hollywood — pour ménager les fenêtres d'exploitations géographiques — de

faire le ménage dans l'utilisation de proxys (VPN) qui permettent le saute-frontières, Hastings se dit persuadé que l'industrie se dirige « vers des licences mondiales ». C'est en tout cas ce vers quoi Netflix tend. « Et cela montre aussi que le public est prêt à payer. »

NOUVEAUX BOUQUETS OTT

Face au dégroupage des anciennes offres, jugées dépassées, de nouveaux bouquets OTT à la demande se mettent en place dans l'industrie de la TV US, impliquant des acteurs comme Apple, Roku, AT&T, et bientôt sûrement Google, estime Steinberg.

« Après Facebook et Snapchat, nouveaux géants de la vidéo, Spotify pourrait même devenir un distributeur d'images animées. »



F8 : MARK ZUCKERBERG

PRÉSENTE SA NOUVELLE ROADMAP À DIX ANS

Par Jérôme Derozard
Consultant et entrepreneur

Devant un parterre de journalistes, développeurs et partenaires, Mark Zuckerberg articula donc la mission de Facebook : permettre à tout le monde de tout partager avec n'importe qui. « Tout le monde » doit pouvoir avoir accès à Internet, d'où les nombreuses initiatives du réseau social (drones, antennes relais plus performantes, accès gratuit aux services basiques...) pour réduire les coûts d'accès, améliorer la couverture et convaincre les 3 milliards de personnes non connectées de rejoindre le réseau.

« Tout partager », c'est permettre de partager des contenus de plus en plus riches et immersifs, depuis la photo à la vidéo 360°. « Avec n'importe qui », c'est la possibilité de partager différentes choses avec des cercles différents, depuis sa famille et ses amis jusqu'à ses fans et relations plus éloignées, par l'intermédiaire des différentes applications du groupe (Messenger, Instagram, Whatsapp...).

Cette mission s'inscrit dans une roadmap à dix ans qui passe par l'extension de l'écosystème de Facebook, de ses différents produits (dont la recherche et la vidéo) et de technologies comme l'accès à Internet pour tous, l'intelligence artificielle et la réalité virtuelle ou augmentée.

OUVRANT LA CONFÉRENCE « F8 » À SAN FRANCISCO, MARK ZUCKERBERG S'EST PRÊTÉ À L'EXERCICE DE LA « KEYNOTE », PASSAGE OBLIGÉ POUR TOUT DIRIGEANT D'UNE GRANDE FIRME TECHNOLOGIQUE AMÉRICAINE. PREUVE DE L'EMPREINTE MONDIALE DU SERVICE, ELLE ÉTAIT AUSSI DIFFUSÉE EN DIRECT DANS 29 « MEETUPS » AUTOUR DU MONDE, DEPUIS PARIS À NAIROBI EN PASSANT PAR DACCA OU BOGOTA. MAIS LA DIFFUSION (AUSSI ACCESSIBLE SUR INTERNET) N'UTILISAIT PAS LA NOUVELLE PLATEFORME FACEBOOK LIVE VIDEO, SANS DOUTE ENCORE EN RODAGE...

DANS LE DOMAINE DE L'IA : MODULES EN OPEN SOURCE

Facebook multiplie les applications concrètes, depuis « moments » qui classe les photos et identifie les personnes, à son traducteur qui comprend le langage SMS, au flux d'actualité, son algorithme de classement ou plus récemment l'outil de description automatisé des photos pour malvoyants. L'entreprise a annoncé lors de F8 mettre à disposition en « open source » certains des modules d'IA – matériel et logiciel – issus notamment de son laboratoire FAIR.

Deborah Liu, la directrice de la gestion produit, rappela ensuite les nombreux atouts de la plateforme Facebook : 1,6 milliard d'utilisateurs, 9,5 milliards de dollars reversés aux développeurs qui sont à 70% basés en dehors des États-Unis, plus de 90 langues supportées. Pour continuer à les séduire, de nouveaux outils logiciels sont proposés, comme « Account kit » qui simplifie la procédure d'inscrip-

tion en utilisant un email ou un numéro de téléphone, ou les « people insights » pour mieux connaître l'audience de son application via des informations démographiques (anonymes). Les éditeurs de sites web n'ont pas été oubliés, avec le nouveau bouton « sauvegarder sur Facebook » pour mettre de côté un contenu ou le « plugin de citation » pour partager un extrait d'article en un clic. Enfin le service « instant articles » est maintenant disponible pour tous les propriétaires de pages Facebook, permettant la lecture directe des contenus dans l'application Facebook

sans passer par le navigateur – et sans sortir du réseau social.

MESSENGER OUVRE LA PORTE AUX BOTS, « INTELLIGENTS » OU NON

Autre front pour Facebook : la messagerie instantanée. Messenger, l'application développée en interne, compte à présent 900 millions d'utilisateurs actifs, contre plus de 1 milliard pour Whatsapp acheté en 2014. Plus de 60 milliards de messages sont à présent échangés chaque jour sur ces deux applications, soit trois fois le volume maximal atteint par le SMS.

Face à ce succès, Facebook tente depuis un an de transformer Messenger en une plateforme à part entière. Le but est de l'imposer comme point d'entrée alternatif sur le mobile pour les marques et les médias, face aux points d'entrée traditionnels contrô-

lés par l'opérateur mobile (les services vocaux ou SMS) ou Apple et Google (les applications). L'année dernière, le groupe avait annoncé le service « entreprises sur Messenger » permettant aux sociétés de dialoguer avec leurs clients. Cette année, Facebook a dévoilé la « plateforme Messenger » permettant de développer des « chat bots » pouvant dialoguer avec les utilisateurs pour leur proposer de nouveaux services sans installer d'app, visiter un site web ou appeler un serveur vocal.

Trente entreprises ont déjà pu prendre en main la plateforme et développer leurs propres « bots », disponibles dans un « appstore » dédié, dont CNN ou le Wall Street Journal. Concrètement, Facebook met à disposition des développeurs une API permettant d'envoyer et recevoir de façon automatisée des messages (avec texte, images ou vidéos) aux utilisateurs Messenger depuis une application hébergée sur un serveur. L'utilisateur doit toujours être à l'origine de la prise de contact; l'application peut ensuite répondre à sa demande via des « éléments conversationnels », listes visuelles de commandes pouvant être comprises par le bot. Facebook souhaite ainsi éviter l'utilisation de mots-clés en mode « ligne de commande », comme cela se pratiquait déjà dans le mode du SMS (« envoyez 1 pour voter pour Loana »), en proposant des écrans type se présentant sous forme de « cartes » à choix multiples. Dans le cas de



bénéfice aux utilisateurs, se contentant de renvoyer ceux-ci vers les outils existants que sont le site web ou l'application.

CNN, l'utilisateur peut ainsi consulter la liste des titres d'actualité, avec pour chacune la possibilité de demander un résumé dans Messenger ou être redirigé vers une page web. Il peut également saisir un mot clé pour obtenir une sélection d'actualités correspondantes. Certaines applications peuvent proposer des messages en « push » pour suivre l'actualité.

Messenger n'est pas la première application de messagerie à proposer ce type d'intégration ; outre les services SMS+ lancés au début des années 2000, WeChat ou Telegram proposent déjà leurs propres bots depuis plusieurs années. Microsoft a aussi annoncé une plateforme pour son service Skype le mois dernier lors de la conférence Build, et il ne serait pas étonnant que Google fasse de même lors de sa conférence Google I/O.

Ces nouvelles plateformes vont favoriser l'émergence de nouveaux acteurs prêts à fournir des « solutions conversationnelles » clés en main aux marques et aux médias, ce qui provoquera l'arrivée d'une vague de « bots » de marques dans les services de chat. Le risque principal est que la plupart se révèlent d'une intelligence très moyenne, incapables de comprendre les questions qui leur sont posées ou d'apporter un réel

Facebook a bien compris ce risque et met à disposition des développeurs sa plateforme de bots intelligents « wit.ai », issue du rachat de la start-up du même nom en 2015. Celle-ci permet aux utilisateurs de discuter avec un bot en langage naturel, et à celui-ci de prédire les actions à exécuter ; elle se rapproche du « bot framework » annoncé par Microsoft le mois dernier. Au cours de sa seconde keynote, Facebook a aussi démontré les possibilités de conversation vocale avec un bot intelligent, en combinant reconnaissance vocale, reconnaissance d'image et analyse du langage naturel.

Facebook Live Video, un pas de plus vers la Facebook TV

Autre centre d'intérêt pour Facebook, la vidéo en direct. En janvier, le réseau social a étendu la fonctionnalité de diffusion en direct à l'ensemble de ses utilisateurs. Ceux-ci peuvent maintenant se filmer depuis leur mobile et diffuser la vidéo à leurs amis ou à leurs fans en direct. Constatant que ces vidéos génèrent 10 fois plus de commentaires que les vidéos à la demande, et que certaines attirent des audiences supérieures à celle d'une émission TV, Mark Zuckerberg a décidé en février de passer la vitesse

supérieure et a multiplié par dix la taille de l'équipe en charge de la plateforme. **Cette montée en puissance s'est déjà traduite par l'arrivée de nouveaux lecteurs vidéo**, permettant aux spectateurs d'exprimer leurs émotions comme sur PériScope, ainsi que par une meilleure visibilité des émissions en direct sur le site et dans les applications Facebook. Cependant la diffusion des vidéos ne pouvait se faire que depuis une application mobile. À F8, la société a donc annoncé ouvrir sa plateforme Live Video pour permettre la diffusion de vidéos en direct, par exemple depuis une caméra portable, un drone ou une régie TV, le tout via **une nouvelle API**.

Pour l'instant, seuls les éditeurs vérifiés et certains développeurs pourront utiliser cette possibilité. Parmi les premiers partenaires, BuzzFeed (qui a attiré la semaine dernière plus de 800 000 spectateurs pour l'explosion d'une pastèque) prépare un concept de jeu télévisé diffusé depuis ses locaux autour du monde. CNN de son côté s'est intéressé à la possibilité de communiquer avec son audience pendant la diffusion, et d'intégrer les réactions dans le flux vidéo.

Facebook n'oublie pas la vidéo à la demande et a annoncé un nouvel outil de gestion des droits permettant aux éditeurs de contrôler l'utilisation de leurs contenus et d'empêcher le « freebooting », la publication sauvage de vidéos récupérées sur d'autres services – pratique qui contribua au décollage de la vidéo sur le réseau social.

En outre, **la vidéo bénéficie des avancées de l'intelligence artificielle**. Facebook proposera prochainement la possibilité d'ajouter des sous-titres

automatiquement à une vidéo via la reconnaissance vocale, d'identifier quelles personnes apparaissent dans un clip et à quel moment via la reconnaissance faciale, ou d'identifier toutes les diffusions live d'un même événement pour proposer une fonction « multicam ».

Facebook investit ainsi massivement pour attirer les professionnels du secteur de la vidéo sur sa plateforme, allant même jusqu'à en rémunérer certains. Pourra-t-il s'imposer face aux acteurs établis comme YouTube ou Twitch ? Tout dépendra de sa stratégie de monétisation, qui reste à préciser.

LA RÉALITÉ VIRTUELLE ET AUGMENTÉE, ÉTAPE ULTIME ?

Dernier sujet, et pas des moindres, de la conférence F8 : la réalité virtuelle et augmentée. Beaucoup de choses se sont passées depuis le rachat d'Oculus il y a deux ans, avec tout d'abord la sortie d'une nouvelle version du casque « low cost » Gear VR en 2015. Plus de 2 millions d'heures de vidéo 360° ont déjà été visionnées par les utilisateurs.

Le lancement commercial du premier casque grand public Oculus Rift ensuite, proposant 50 « expériences » de réalité virtuelle. Ce casque propose une meilleure immersion grâce à un système de suivi des mouvements de la tête ; de nouvelles manettes « Oculus touch » seront mises en vente dans les prochains mois pour une meilleure interaction avec l'environnement virtuel. Mark Zuckerberg a indiqué qu'il ne s'agissait que de la première version ; d'autres seront lancées pour bénéficier des progrès en termes de miniaturisation, avec pour objectif ultime (dans

dix ans ?) **de proposer un casque de réalité virtuelle et augmentée de la taille d'une paire de lunettes de soleil**. Dès lors, certains appareils n'auront plus lieu d'exister, le PDG de Facebook indiquant par exemple qu'un téléviseur (qui permet à plusieurs utilisateurs de regarder une vidéo en même temps) ne sera plus qu'une simple application à 1\$!

Outre les casques, Facebook investit aussi à l'autre bout de la chaîne pour améliorer les outils de production de contenus immersifs, et en particulier



la capture vidéo. La société a ainsi présenté Facebook Surround 360, **un prototype de caméra filmant en 3D et à 360°** associé à un logiciel de « stitching ». Cette caméra peut produire des contenus à 8K par œil, pouvant ensuite être diffusés via un protocole de streaming spécifique (et une connexion Internet très performante, on imagine) vers un casque VR. La caméra elle-même ne devrait pas être commercialisée, Facebook prévoyant d'en publier les spécifications et le code source cet été pour que d'autres les utilisent – sous réserve de pouvoir payer les 30 000 \$ de compo-

sants nécessaires. L'approche choisie par le réseau social s'approche de celle de Google et de son design de caméra « Jump » annoncé au dernier Google I/O.

Mais l'un des principaux objectifs de recherche de Facebook dans la réalité virtuelle, qui la relie au réseau social et à ses initiatives dans l'intelligence artificielle et la diffusion vidéo, est de perfectionner la « **présence sociale virtuelle** » : avoir le sentiment d'être en présence d'autres personnes dans la réalité virtuelle, alors qu'elles ne sont pas présentes physiquement. Une large part

participants, non seulement au niveau de leur visage (ce qui est compliqué quand on porte un casque) mais également au niveau de leur corps pour comprendre le « langage corporel ». Il faut pouvoir ensuite diffuser ces émotions en direct et les reproduire auprès des autres participants pour qu'ils puissent en comprendre les subtilités. Enfin, il faut pouvoir implémenter la « **prédiction sociale** », c'est-à-dire la possibilité pour le système d'anticiper un mouvement ou une intention afin de pallier les délais de transmission des données via Internet.

Alors il sera possible pour les utilisateurs du futur « Facebook VR » d'avoir le sentiment d'être en présence de proches ou inconnus situés à l'autre bout du monde, afin peut-être de ne plus jamais en sortir.

de la keynote du mercredi soir était consacrée aux différentes expérimentations dans la « VR sociale ». Une démo montrait ainsi deux personnes, situées à deux endroits différents et équipées d'Oculus Rift, échanger dans un espace virtuel, chacune étant représentée par un avatar et une paire de mains. Elles pouvaient ainsi collaborer mais aussi se « téléporter » dans des photos à 360° et même prendre des « selfies » du paysage et bien sûr les poster sur Facebook. L'un des responsables de la R&D d'Oculus présentait ensuite **les challenges de la « présence sociale virtuelle »**. Il faut pouvoir capturer les émotions des

FAUT-IL CRAINdre

LES « ROBOTS JOURNALISTES » ?

Par Barbara Chazelle | France Télévisions
Direction de la Prospective

Face à cette nouvelle pratique et à la force de frappe des robots, de nombreuses questions agitent les rédactions, à commencer par celle de l'avenir des journalistes. Claude de Loupy, fondateur de Syllabs et Erwann Gaucher, directeur du numérique à France Bleu, ont partagé leur expérience lors de la 23e édition du CFPJ Lab.

LES « ROBOTS JOURNALISTES » NE SONT NI DES ROBOTS, NI DES JOURNALISTES

Les « robots journalistes » n'ont rien de journalistes, sauf si on limite le travail de ces derniers à la rédaction d'articles. Ce ne sont pas non plus des robots au sens machine physique animée : ce ne sont pas des humanoïdes, pas même un bras articulé qui taperait sur un clavier. En réalité, il s'agit davantage de **logiciels ou d'algorithmes, d'une force de calculs programmée.**

Pour qu'ils fonctionnent, il faut y entrer une quantité importante de données structurées, c'est-à-dire un peu de connaissance. La machine ne comprend pas le texte, elle réagit au mieux à certains inputs. Pour l'intelligence, les machines en sont pour le moment dépourvues, et c'est aux humains de l'ajouter. La société Syllabs a travaillé en partenariat avec les rédactions pour déterminer le ton des articles et s'adapter à la ligne éditoriale existante du média.

DE PLUS EN PLUS DE RÉDACTIONS SONT TENTÉES DE FAIRE APPEL À DES ROBOTS POUR PRODUIRE DE MANIÈRE AUTOMATIQUE DES CONTENUS JOURNALISTIQUES. SI LE LOS ANGELES TIMES A DÉVELOPPÉ SON PROPRE ALGORITHME, CERTAINES ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES SPÉCIALISÉES EN LINGUISTIQUE, À L'INSTAR DU FRANÇAIS SYLLABS, VIENNENT EN RENFORT DES MÉDIAS. POUR LES SEULES RÉGIONALES, SYLLABS A ÉMIS 1,3 MILLION D'ARTICLES EN 24H POUR RADIO-FRANCE, LE MONDE, LE PARISIEN ET L'EXPRESS.

LES ALGORITHMES VONT-ILS REMPLACER LES JOURNALISTES ?

« **Les logiciels ne marchent pas tout le temps très bien. En réalité, il y a beaucoup de personnes qui travaillent en amont pour qu'un texte puisse effectivement être rédigé de manière automatique** » a rappelé Claude de Loupy.

Selon Erwann Gaucher :

« **Ça ne nous a pas fait gagner du temps au global ; ce dispositif nous a juste permis de faire des choses en plus, qu'on n'aurait pas traité le jour J vu la masse d'infos à traiter (...)**

Est-ce que les algorithmes vont remplacer les journalistes ? On prend le problème à l'envers : nous n'avons pas les journalistes qui rédigeraient les 36 000 textes différents pour 36 000 communes ! (...)

Je veux utiliser les algorithmes pour faire ce qu'on ne peut pas faire. Ma limite c'est mettre une voix de synthèse à la place d'une voix chaude, qui va interagir avec l'animateur et le public. La radio c'est la voix, parfois même plus

la voix que l'info, la voix qu'on accepte d'avoir dans sa salle de bain le matin. »

Par ailleurs, les machines ne sont pas non plus à l'abri d'erreurs. **Les journalistes sont nécessaires pour vérifier** le texte brut, mais aussi **pour enquêter et apporter une analyse** aux données brutes. C'est là leur valeur ajoutée, avec ou sans robot.

Les rédacteurs en chef ont ainsi la responsabilité de faire évoluer leur offre éditoriale en redéployant leurs journalistes sur des contenus avec une vraie valeur ajoutée. Le texte rédigé par un logiciel est un début, pas une fin.

UNE BRIQUE NÉCESSAIRE POUR UN MEILLEUR RÉFÉRENCIEMENT

Depuis plusieurs années, des médias comme Le Monde publient des résultats électoraux et ont ainsi pris les premières places en termes de référencement.

« **A Radio France, nous n'avions jusqu'ici pas les moyens de le faire. Avec ce dispositif, j'ai pu construire la première brique, elle-même constituée de 36 000 petites briques, pour préparer les prochaines élections. Une première brique nécessaire mais insuffisante pour faire progresser notre référencement. On ne rattrape pas juste un retard, on construit une offre éditoriale.** »

UN BUDGET CONSÉQUENT ?

Le dispositif pour les élections régionales a coûté à France Bleu quelque 20 000 euros : « *Oui, c'est une somme, mais ramenée en jour/homme, 3 personnes à temps plein pendant 2 mois, ce n'est pas excessif* », déclare Erwann Gaucher. Et d'ajouter que **ce prix ne se justifie que lorsque l'on a une vraie masse de contenus à produire** ou une régularité, afin d'amortir le coût des linguistes, la construction de la base de données...

Un investissement que seuls les gros médias peuvent donc pour l'instant se permettre.

TROIS DÉFIS POUR ALLER PLUS LOIN

- La prochaine étape, c'est une collaboration plus étroite entre humains et algorithmes mais aussi et surtout entre différents métiers, du journaliste au développeur en passant par le linguiste, chacun apportant sa spécialité. Finalement, les machines nous mettent devant un défi humain, celui d'apprendre à s'écouter et mettre en commun nos forces et connaissances.

- Cette façon de faire, de réfléchir en termes de bases de données avant de produire un contenu, est une révolution sur la manière de conserver l'information. Les archives de l'AFP ou d'autres médias, sous forme de texte ou de vidéos, ne sont quasiment pas exploitables. Aujourd'hui, les rédactions doivent commencer à produire elles-mêmes la data qui leur servira demain. Les algorithmes de rédaction sont une des manières de l'exploiter.

- Pour le directeur du numérique de France Bleu, il y a urgence : les GAFA et autres géants du numérique ne sont pas loin derrière et pourraient frapper très fort s'ils décidaient de se pencher sur la production automatique de contenus.



L'AVENIR DE LA DATA

SERA-T-IL ÉMOTIONNEL ?

Par Émilie Balla | France Télévisions
Direction de la Prospective

L'ÉMOTION NE NOUS
LIE PLUS SEULEMENT
ENTRE INDIVIDUS,
MAIS AUSSI AVEC LES
MARQUES ET LES
TECHNOLOGIES

Nous sommes constamment dans l'émotion, même si certaines se font de façon inconsciente. C'est un phénomène complexe qui ne touche pas seulement notre esprit mais aussi notre corps, et génère ainsi des changements de comportement. Les émotions nous permettent souvent de trancher lorsqu'elles prennent le dessus sur la raison. **En d'autres termes, elles guident nos choix et nos achats.**

Datakalab en a fait son fonds de commerce. Les données émotionnelles sont analysées pour orienter les publicités (print ou vidéo) en fonction de nos affinités. Pour cela, **Datakalab dispose de capteurs sensoriels qui analysent les données en temps réel.** Il peut s'agir d'une montre connectée, ou d'autres outils plus discrets qui mesurent les feel data de chaque individu, en prenant en compte son âge, son sexe, sa catégorie socioprofessionnelle. **Ces capteurs sont capables de savoir à quel moment un spectateur ressent une baisse d'émotions, sans même qu'il ne s'en rende compte.**

Ces données, à caractère individuel puisque chaque personne réagit aux stimuli visuels

LE BIG DATA C'EST BIEN, LE FEEL DATA C'EST MIEUX ! GRÂCE À DES OUTILS NEUROSCIENTIFIQUES, IL EST DÉSORMAIS POSSIBLE DE CONNAÎTRE LES ÉMOTIONS D'UN CONSOMMATEUR OU D'UN SPECTATEUR. À MINIMA COMPLÉMENTAIRES DES PANELS DÉCLARATIFS, AU MIEUX BIEN PLUS FIABLES, CES DONNÉES ÉMOTIONNELLES INTÉRESSENT LE PUBLICITAIRE FRANK TAPIRO, QUI VIENT DE LANCER DATAKALAB, QUI SE DÉFINIT COMME UN « LABORATOIRE D'EXPERTISE SCIENTIFIQUE ». À L'OCCASION DU CONGRÈS SUR LE BIG DATA À PARIS, IL A PRÉSENTÉ SES ÉTUDES CONCERNANT LA TRANSFORMATION D'ÉMOTIONS EN DATA.

en fonction de son propre vécu, sont un outil puissant pour la **recommandation personnalisée.**

LE STORYTELLING EST LE
KEYDRIVER ÉMOTIONNEL

Plusieurs paramètres sont calibrés par ces objets connectés ; le comportement visuel avec la réaction pupillaire à la lumière, la réactivité émotionnelle grâce à l'augmentation du rythme cardiaque



et l'activation du cerveau. Ces feel data sont alors collectées pour « l'utile et l'action », affirme Frank Tapiro, fondateur de Datakalab ; c'est-à-dire pour savoir si le public adhère ou non au produit. **Une publicité qui fonctionne est en général courte et empreinte de storytelling,** mais pour une mécanique gagnante, il faut aussi compter sur un packshot lisible qui sert la marque.

Des expériences ont également été faites afin de mesurer le parcours émotionnel des voyageurs en gare. Grâce aux résultats de

ces analyses, la SNCF a ainsi pu identifier quels étaient les endroits les plus stressants de la gare, et a depuis **misé sur un design plus accueillant de ceux-ci pour améliorer l'état d'esprit de ses usagers lors de leurs voyages.**

Une campagne publicitaire peut avoir deux cibles différentes. C'est le cas notamment pour une publicité de Ford. Dans ce spot, on voit un homme athlétique sauter du haut d'un plongeur, et finir son plongeon dans l'eau en traversant la voiture dont les portes étaient déjà ouvertes. Après analyse des données émotionnelles, les publicitaires ont distingué deux pics de concentration, l'un féminin centré sur le plongeur avant le saut, l'autre masculin focalisé sur la voiture. Et non pas sur la performance du saut, comme attendu.

10 TENDANCES TECH

QUI VONT BOULEVERSER NOTRE SOCIÉTÉ

Par Alexandra Yeh | France Télévisions
Direction de la Prospective

L'INTERNET DES
OBJETS SIGNE
LA FIN DU MARKETING
DE MASSE

L'Internet des objets désigne l'ensemble des objets connectés qui nous entourent et nous assistent au quotidien. Selon Fjord, ce nouvel environnement connecté a profondément transformé notre manière de consommer. **Ces moments ne sont plus limités par des bornes temporelles et spatiales fixes** (contrairement au temps passé dans un supermarché, par exemple). Avec l'Internet des objets et des appareils intelligents qui ont totalement pénétré notre sphère intime pour analyser et répondre à nos besoins en temps réels, **nous sommes désormais perpétuellement consommateurs.** Ce nouveau mode de consommation signe **la fin du marketing de masse et l'entrée dans un marketing individualisé,** adapté aux besoins spécifiques de chacun. L'enjeu pour les annonceurs ? Transformer le storytelling de marque pour parvenir à personnaliser la relation avec le consommateur et le fidéliser.

ÉTHIQUE ET OBJETS
CONNECTÉS

Les objets intelligents sauront tout de nous, de notre état de santé au contenu de notre frigidaire en passant par la

FJORD, CELLULE DU DÉPARTEMENT DESIGN & INNOVATION DU CABINET DE CONSEIL ACCENTURE, A PUBLIÉ L'ÉDITION 2016 DE SON RAPPORT D'ANALYSE DES TENDANCES, QUI EN COMPTE DIX CETTE ANNÉE. DE L'ARRIVÉE DE L'EX À LA PRISE DE DÉCISION ASSISTÉE PAR ALGORITHMES, EN PASSANT PAR LA FIN DU MARKETING DE MASSE, LES AVANCÉES TECHNOLOGIQUES DEVRAIENT BOULEVERSER NOTRE ENVIRONNEMENT ET ENTRAÎNER DES MUTATIONS PROFONDES DE NOS SOCIÉTÉS, AUTANT DANS LES SPHÈRES PUBLIQUE ET PROFESSIONNELLE QUE PRIVÉE.

qualité de l'air que l'on respire. Or **ce stockage de données implique de grandes responsabilités en termes d'éthique et de respect de la vie privée** car les citoyens sont conscients des dangers que représentent les nouvelles technologies en termes d'espionnage de masse. Dans ce contexte, **la confiance numérique est plus importante que jamais** et les entreprises qui collectent des données doivent être en mesure de garantir leur protection et leur sécurisation si elles veulent convaincre les utilisateurs.

L'ARRIVÉE DE L'EX
(EMPLOYEE EXPERIENCE)

Fini les trajectoires professionnelles linéaires, **les individus façonnent désormais leur propre parcours au gré des opportunités.** Cela est d'autant

plus vrai que les nouvelles technologies et le boom du secteur tertiaire s'appuient sur des compétences professionnelles facilement transposables d'un métier à l'autre, nous permettant ainsi de changer d'employeur aisément. Les analystes de Fjord vont jusqu'à parler d'EX (employee experience), en référence à l'UX (user experience) : selon eux, les travailleurs, comme **les consommateurs, se caractérisent désormais par leur volonté de vivre des ex-**

périences personnalisées et de se construire une carrière sur mesure et dans laquelle ils se sentent personnellement impliqués.

L'ATOMISATION
DES APPLICATIONS

Selon Fjord, nous assistons actuellement à un processus « d'atomisation des applications » : **nos applications sont de plus en plus flexibles et sont conçues pour s'adapter à nos modes de vie nomades.** C'est la force d'une application comme Spotify, capable de nous accompagner de notre salon au bureau, en passant par la voiture. À terme, nos applications pourraient suivre le chemin de la chinoise WeChat, la messagerie instantanée multifonction qui va jusqu'à contrôler la température et la lumière des chambres d'hôtel.



LE LUXE DEVENU MAINSTREAM ?

Avec le numérique, chacun peut désormais accéder à des services autrefois réservés à une élite fortunée : se faire déposer par un chauffeur avec Uber, faire nettoyer et livrer son linge à domicile avec Washio, bénéficier de conseils personnalisés pour gérer nos finances, accéder aux cours en ligne d'universités prestigieuses comme Harvard, tout cela a été rendu possible par l'avènement du numérique et la démocratisation de services autrefois inaccessibles aux classes sociales les moins favorisées. Mais attention, comme le souligne l'étude, plus qu'à une véritable démocratisation, c'est davantage à un nivellement par le haut qu'on assiste : **tandis que les masses accèdent à de nouveaux privilèges, les plus riches se créent de nouveaux prés carrés**. À l'avenir, de nouveaux services ultra VIP devraient émerger tels que des plateformes numériques personnalisées ou encore une version « platine » du système d'exploitation iOS.

L'ENTRÉE DES POUVOIRS PUBLICS DANS L'ÈRE NUMÉRIQUE

Les pouvoirs publics ont eux aussi engagé leur mutation numérique pour s'emparer des possibilités offertes par les nouvelles technologies. Une mutation qui s'explique à la fois par l'arrivée au sein des ministères de **digital natives** débutant leur carrière et par les **économies de fonctionnement que permettent les démarches administratives en ligne**, particulièrement appréciées par les gouvernements en ces temps d'austérité. L'enjeu pour les pouvoirs publics est double : d'une part, assurer le respect de la vie privée des citoyens et leur droit d'accès aux données qu'ils communiquent en ligne, d'autre part, proposer des plateformes simples d'usage, pour garantir l'accessibilité à tous les citoyens.

« HEALTHY IS THE NEW WEALTHY »

Dans un contexte économique instable et alors que le coût des soins ne cesse d'augmenter, **les services d'auto-suivi de santé connaissent un succès sans précédent**. Entre les appareils spécifiquement conçus pour assurer un suivi médical et sportif et les applications pour smartphones et montres connectées, **le marché des objets intelligents axés sur la santé devrait croître de 600% d'ici 2019**. Désormais, le secteur n'est plus réservé aux seuls professionnels : chacun peut suivre et analyser ses données santé et comme le dit Fjord, « la donnée est le nouvel accessoire fitness ».

L'AVÈNEMENT DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE

En 2016, la VR n'est plus un fantasme. Avec le lancement des premiers casques de réalité virtuelle de Sony, Oculus et Samsung, **la VR drague pour l'instant les amateurs de jeux vidéo, mais elle devrait bientôt débarquer dans tous les domaines de notre vie**. La question n'est pas de savoir si la réalité virtuelle va impacter nos vies, mais quand et comment elle va le faire. Loin de se cantonner au gaming, la VR devrait bouleverser de nombreuses industries : **du tourisme virtuel au cinéma en réalité virtuelle, en passant par le journalisme immersif, elle entend bel et bien se faire une place de choix dans notre quotidien**.

MOINS PENSER, MIEUX DÉCIDER

La révolution numérique a créé des marchés plus réactifs que jamais, avec des innovations qui se succèdent à toute vitesse et viennent enrichir des gammes de produits toujours plus étendues. Résultat, rien que dans le domaine de l'alimentation, nous faisons environ 200 choix par jour. Or, explique Fjord, des études ont montré que **quand l'offre est trop large, nous sommes plus susceptibles de prendre des décisions peu éclairées** qui ne nous apportent pas la satisfaction attendue. Tout l'enjeu pour les entreprises du secteur IT est donc de **proposer des outils d'aide à la décision qui pourront nous assister dans nos choix**. C'est déjà le cas de Google Now, un assistant personnel numérique qui accompagne la prise de décision en nous fournissant toutes les informations qui pourraient lui être utiles (conversion de monnaies, traductions de mots, cours de la bourse...).

DE L'INNOVATION ET DU DESIGN DANS LES ORGANIGRAMMES

Dans une économie où l'innovation est la condition sine qua non pour survivre, les entreprises investissent plus que jamais dans la recherche-développement. Si **de plus en plus de firmes créent leurs propres incubateurs et leurs cellules d'innovation**, il n'y pas de vérité générale en matière de numérique, et beaucoup tâtonnent encore sur leurs organigrammes et sur le rattachement des départements Design à leur CMO (Chief Marketing Officer) ou leur CIO (Chief Information Officer). De plus, pour assurer le succès d'un département Design et Innovation, **il est absolument nécessaire que toute l'entreprise s'engage dans la démarche et que les cadres dirigeants s'impliquent réellement pour soutenir la prise de risque et l'innovation**.

De la maison connectée à la réalité virtuelle en passant par les services d'aide à la décision, c'est donc un avenir riche en nouveautés que nous prédit Fjord. Avec, toujours, des enjeux transversaux essentiels : souveraineté de la donnée, respect de la vie privée, accessibilité... Autant de chantiers qui promettent des débats passionnants.



VR IS NOW AS DISRUPTIVE AS THE INTERNET WAS IN 1994. WE ARE ALL ABOUT TO BE PROFOUNDLY AFFECTED BY WHAT IS HAPPENING IN VR, ALTHOUGH WE DON'T UNDERSTAND EXACTLY WHAT ITS IMPACT WILL BE. IT'S GOING TO AFFECT OUR DEVELOPMENT AS A SPECIES, AS IT WILL BE MORE IMPACTFUL THAN ANY OTHER PREVIOUS TECHNOLOGY.

Philip Rosedale
Fondateur de Second Life

VR & SCREEN COMMERCE

PROCHAINES RÉVOLUTIONS DU E-COMMERCE

Par Émilie Balla | France Télévisions
Direction de la Prospective

LE M-COMMERCE EN PROGRESSION

Aux États-Unis, le déclin des « malls » a donné un coup d'accélérateur au e-commerce. En France aussi le business est florissant, puisque **les ventes sur Internet ont représenté 14,3% de part de marché en 2015**, selon la Fevad (Fédération du e-commerce et de la vente à distance). **Soit 64,9 milliards d'euros**, et ce malgré le recul de la consommation. La baisse du montant moyen du panier en ligne est compensée par des commandes de plus en plus fréquentes ; en moyenne 2 achats par mois.

La clé du succès ? De nombreuses enseignes traditionnelles ont enfin décidé de créer leur plateforme d'e-commerce, pour une meilleure convergence entre Internet et magasin, et surtout pour toucher un plus large public. Ainsi, **10 des 15 e-commerces appartiennent à des boutiques traditionnelles**. Les attentats de novembre ont aussi créé un climat de méfiance dans les rues, favorisant la progression du commerce en ligne avant les fêtes.

Mais la vraie révolution réside dans le **m-commerce, le nouveau marché du commerce sur mobile**. Grâce à de meilleures interfaces, et des outils de relation clients plus élaborés, ainsi que

GRÂCE AU NUMÉRIQUE, DES MARCHÉS NOUVEAUX ÉMERGENT ET LES ANCIENS DOIVENT S'ADAPTER. LES DONNÉES D'USAGE COLLECTÉES PAR LES RÉSEAUX SOCIAUX ET LES OBJETS CONNECTÉS RENSEIGNENT DÉJÀ LES DÉTAILLANTS SUR NOS HABITUDES. L'OFFRE N'EST DONC PLUS UNIQUEMENT LE PRODUIT MAIS ENTEND ÊTRE UNE RÉPONSE ADAPTÉE À LA FAÇON DONT NOUS VOULONS VIVRE.

PRÉSENTÉS LORS DU HUBDAY, LE RENDEZ-VOUS DE LA TRANSFORMATION DIGITALE, LE M-COMMERCE, LE MULTI-PLATEFORMES, MAIS AUSSI LE SCREEN COMMERCE ET LA RÉALITÉ VIRTUELLE TRANSFORMENT LE SECTEUR DU E-COMMERCE.

la géolocalisation, les internautes ont vu leur expérience d'achats sur mobile se simplifier. Les SMS et notifications reçus ne sont plus seulement destinés à informer des offres promotionnelles, mais à **inciter les utilisateurs à commander rapidement et n'importe où depuis leur smartphone**.

Les applications mobiles permettent aussi de **garantir aux clients une continuité de service entre le commerce traditionnel et la boutique en ligne**, car beaucoup d'entre eux consultent encore le site avant de finaliser leur achat en magasin. Lorsque vous les téléchargez, les app' recensent toute une série d'informations à votre sujet, ce qui leur permet de vous proposer des offres adaptées à vos goûts et besoins du

moment. Encore faut-il maintenant sécuriser davantage les transactions en ligne.

MÉDIAS SOCIAUX : LE MULTI-PLATEFORMES S'IMPOSE

Si Facebook reste le média dominant pour les annonceurs, avec un taux d'engagement proche des 75% aux États-Unis, Instagram le talonne avec 53%. En France aussi, Facebook reste leader, loin devant les autres réseaux sociaux.

Instagram, qui vient de fêter ses 5 ans d'existence, évolue plus lentement avec 5,5 millions d'utilisateurs français, contre 30 millions pour le géant Facebook. Mais l'application à l'appareil photo commence de plus en plus à intéresser les enseignes de e-commerce, notamment dans l'Hexagone. Très visuel avec ses photos, GIF et vidéos, **Instagram serait le média social idéal pour construire une marque**.

La technique à emprunter aux USA serait d'être « *always on* », c'est-à-dire de **publier et d'interagir avec les abonnés 7/7 jours**, en ne négligeant pas le weekend, car c'est le moment où les internautes sont le plus disponibles. Les pics de « likes » ont été recensés lorsque les gens s'engagent au moment du petit-déjeuner et le samedi matin.

Quant à Twitter, il permet de s'adresser directement à la marque ; **plus de 70% des mentions sont faites par ce biais.**

En résumé, les e-clients « likent » sur Facebook, s'inspirent d'une image sur Instagram et prennent contact sur Twitter.

que vous voyez sur un écran publicitaire ; billet de concert, vêtement, paire de chaussures... Après les achats encore rationnels depuis un ordinateur ou un smartphone, place à l'achat impulsif, depuis une vitrine connectée qui se transforme en surface communicante, dotée de capteurs NFC sans contact.

PROCHAINE ÉTAPE : LA VR

Les e-commerces investissent pour faciliter et améliorer la qualité de service lors de nos achats en ligne. C'est le cas de l'entreprise Camif.fr, spécialisée dans le mobilier d'intérieur 100% made in France qui se prépare à franchir la dernière barrière que peut repré-

le e-commerçant producteur et l'acheteur. Camif a également l'intention d'aller encore plus loin, en proposant aux e-clients de tester un canapé ou d'admirer un meuble, acheté sur leur site par un voisin, histoire de recréer du lien entre les individus.

SCREEN-COMMERCE : ACHETER DIRECTEMENT DEPUIS LA VITRINE CONNECTÉE GRÂCE À SES OBJETS CONNECTÉS

C'est une évidence : les écrans sont aujourd'hui partout, dans les transports, sur les façades de bâtiments, sur les colonnes Morris et surtout sur notre smartphone toujours à la main. Ces écrans génèrent des comportements compulsifs chez les consommateurs.

La nouveauté serait **d'utiliser tous nos objets connectés pour effectuer un achat en un contact avec l'écran.** C'est l'idée de la start-up d'Aix-en-Provence Think & Go, qui souhaite s'adresser aux clients connectés dans un monde connecté. Votre smartphone, votre montre connectée mais aussi votre clé d'hôtel, même le Pass Navigo peuvent collecter des informations sur un produit. Mieux encore, **ces gadgets pourraient bientôt vous permettre d'acheter ce**



Vincent Berge, président de Think & Go espère pouvoir déployer 50 000 écrans et vitrines connectés en France d'ici à 2017.

senter le e-commerce : acheter des objets volumineux en ligne, sans pouvoir les tester. L'idée serait de permettre aux internautes de **visiter l'usine en mode immersif grâce à une vidéo en 3D et un système de réalité augmentée** sur le site de la marque. Ceci dans le but de relancer la confiance entre



IT • VR • IS THE KIND OF VISCERAL PARTICIPATION THAT EVEN 10,000 WORDS OR DOZENS OF PICTURES OR CONVENTIONAL VIDEOS COULD NEVER APPROXIMATE. THIS TINY CELL WAS PROBABLY THE MOST VIVID WINDOW INTO NEWS' FUTURE THAT I'VE YET SEEN. (—) I DON'T THINK IT'S EXAGGERATING TO SAY THAT NOTHING WE'VE EVER MADE IN THE HUMAN TECHNOLOGY/MEDIA ENTERPRISE HAS EVER COME CLOSE TO THIS KIND OF POTENTIAL IMMERSION.

Michael Depp
Éditeur à TVNewsCheck

ET SI NOS ELITES

ÉTAIENT INCAPABLES DE NOUS PRÉPARER AU MONDE QUI VIENT ?

Par Éric Scherer | France Télévisions
Directeur de la Prospective

L'emprise algorithmique, l'hégémonie des grandes plateformes, le mythe du big data comme remplacement de la connaissance, contribuent à faire disparaître la puissance publique. Seule l'Europe pourrait changer le web. En a-t-elle la volonté ?

LA TRANSFORMATION SYSTÉMIQUE QUE NOUS VIVONS A MIS LE WEB AU CENTRE DE NOS VIES. MAIS CETTE NOUVELLE ORGANISATION SOCIALE EST PILOTÉE PAR LES GAFA, DÉSORMAIS TROP EN AVANCE SUR NOS ÉLITES POLITIQUES, DÉPASSÉES, ET TENTÉES DE SOUS-TRAITER CERTAINES MISSIONS À LA SILICON VALLEY QUI ENTEND REMPLACER L'ÉTAT-PROVIDENCE.

Les modèles du web sont extrêmement entropiques (...) L'économie contributive à la Google repose sur le travail gratuit, qui crée de l'insolvabilité dans le système. Il faut une économie de contribution qui soit solvable.

Nous sommes devenus des fourmis numériques. Nous sommes tous calculés. Ne nous

Tel est l'un des inquiétants avertissements adressés, juste avant les fêtes, par les **Entretiens du nouveau monde industriel** qui se sont tenus à Beaubourg.

Extraits :

LA MALADIE EST AGGRAVÉE PAR LE REMÈDE

Bernard Stiegler (philosophe, directeur de l'Institut de recherche et d'innovation) :

Nous sommes dans une transformation systémique (...) La société industrielle ne va pas bien, mais le numérique – puissance destructrice – qui devait soigner le malade est en train d'aggraver la maladie. Le numérique provoque le contraire de ce que nous souhaitons : il accentue l'entropie. Notamment par la fin de la redistribution par l'emploi. Or nous risquons de faire face à la disparition de 50% des emplois.

Aujourd'hui nous n'avons pas de régime de vérité du numérique, car ça suppose un état de droit (...) La disruption, c'est le Far West ! C'est l'exploitation des vides

juridiques. Ça ne peut pas durer. Car cela risque de se terminer dans des règlements de comptes à grande échelle. (...) Aujourd'hui, nous avons une massification de comportements mimétiques pilotés par des puissances exclusivement privées et par le marché. C'est catastrophique. (...) Le marché abandonné à lui-même devient fou.

Le smart power a été concédé aux États-Unis par défaut d'une politique européenne, alors que le web avait été inventé en Europe. Il faut réinventer le web. C'est un enjeu planétaire. Ça passe par une nouvelle politique de recherche. Car dans le smart power, le savoir est fondamental. Mais l'action politique arrive toujours trop tard.

L'Europe a une responsabilité fondamentale et les moyens de déplacer la donne pour renforcer les potentialités de justice.

Certes, l'immense marché ne va pas se désinstaller : mais comment y faire croître des alternatives ? C'est impossible sans la puissance publique. Créer de nouvelles possibilités macro-économiques et ne plus être sous la domination de la micro-économie.

laissons pas leurrer par le storytelling libertarien.

L'EMPRISE ALGORITHMIQUE ET L'HÉGÉMONIE DES GRANDES PLATEFORMES

Dominique Cardon, sociologue au Laboratoire des usages d'Orange Labs :

Nous sommes dans une alliance entre libéralisme et individualisme, une complicité entre l'idéologie libérale de la Silicon Valley, qui offre de nouvelles capacités d'action et de liberté aux citoyens, et une forme de transformation sociale qui vise l'individualisation. Et on oublie la justice et l'égalité.

(...) L'échelle européenne est vitale. La diversité du web est menacée. La gouvernabilité est devenue marchande. On a besoin de l'État pour lutter contre la gouvernabilité du web par les grandes sociétés américaines. On a besoin des chercheurs et de la puissance publique

Le travail numérique, c'est « vous croyez faire X et en fait vous travaillez pour Y » ! Et ça ne vous décourage pas !



Les algorithmes ne sont pas loyaux. Il y a beaucoup de manipulation. On a besoin d'un audit de la manière dont on est calculé. Il faut repenser le contrat social entre les internautes et les calculateurs d'algorithmes. On poursuit les géants du web avec des copies d'écrans : c'est risible. Il faut des machines et des chercheurs. Et imaginer aussi d'autres manières de classer.

LA SILICON VALLEY VEUT REMPLACER L'ÉTAT-PROVIDENCE !

Evgeny Morozov, écrivain, journaliste, critique du solutionnisme technologique :

Je suis extrêmement déprimé. Le numérique est en train d'être transformé en une vaste prise de contrôle de nos vies par les grandes et très rentables compagnies américaines qui coopèrent avec la NSA. On a très peu de contrôle sur cela. Via nos données, nos vies sont désormais reliées au marketing mondial. Au motif qu'on nous propose des choses moins chères et plus sociales.

L'ironie, c'est que tout cela est très clair et se passe sous nos yeux mais que les citoyens ou les États ne veulent pas le voir.

(...) Aujourd'hui les intérêts sociaux et politiques des gens sont promus et défendus par la Silicon Valley. Tous les domaines sont désormais touchés : l'éducation, la santé, les transports, et bien sûr les communications. Et ces firmes ne souffrent pas de la mauvaise image de leurs aînées comme les Exxon ou Goldman Sachs.

Mais c'est un piège. La Silicon Valley est le principal véhicule de célébration de la puissance du marché aujourd'hui. Elle joue le rôle des grands mouvements

de privatisation des années 1980. Nous vivons dans le nouveau « consensus de la Silicon Valley » (après celui de Washington qui a dominé les 30 dernières années). La rhétorique est la même.

Il n'y pas de système alternatif.

Les gouvernements européens ont passé un compromis très néfaste avec ces firmes, malgré les pressions de certains secteurs locaux, comme en Allemagne.

Google et les autres semblent devenir les fournisseurs par défaut de l'émancipation, de la mobilité et du temps libre des citoyens. Vous êtes obligés de plonger sinon vous devez accepter une taxe sur votre temps libre. Avec Google Now, assistant personnel optimisé par les données de l'utilisateur, qui libère les citadins débordés de tâches basiques, vous échangez une surveillance ubiquitaire 24/7 contre une heure de temps libre !

Bientôt, c'est Google qui vous dira si vous consommez trop d'énergie ou si vous mangez trop !

Il n'y pas d'effort en Europe pour penser cela. Pendant ce temps, les gouvernements redéfinissent leur rôle : ils dérèglent les marchés et re-règlent les citoyens !

QUAND LA GAUCHE ABANDONNE LA TECHNOLOGIE, ELLE ABANDONNE LES JEUNES

Julian Assange, informaticien et cybermilitant australien, fondateur de WikiLeaks / par liaison type Skype :

D'un point de vue politique, la technologie pilote l'orientation actuelle du monde. Les jeunes comprennent aujourd'hui

des choses que les plus âgés ne sont pas en mesure de comprendre. C'est leur avantage compétitif. Donc, quand la gauche abandonne la technologie, elle abandonne aussi les jeunes.

(...) La Silicon Valley pense que les machines vont être si puissantes qu'elles vont créer un paradis et une autre forme de réalité. C'est une philosophie religieuse qui unit une grosse partie de la Silicon Valley. C'est extrêmement dangereux.

Les milieux politiques US estiment que Google fait partie de la famille. Il n'y pas de vraie séparation entre Google et le gouvernement US. Google agit comme le Département d'État en finançant ceux qui les critiquent. Facebook aussi.

Quand vous regardez comment ça marche, vous voyez que les choses sont « mal barrées ». Mais vous n'avez pas le choix. Il faut rester ici ! Nous n'avons pas d'autres endroits où vivre !

DISPARITION DE LA PUISSANCE PUBLIQUE

Christian Fauré, Partner, OCTO Technology :

Nous n'avons encore rien vu avec la Blockchain, peut être la technologie la plus disruptive jamais observée. Elle repose sur une utopie libertarienne et peut constituer un levier de disparition de la puissance publique et des tiers de confiance. En produisant du consensus à la demande, distribué, une infrastructure de certification, elle crée un nouvel espace public.

Exemple : la vocation du Bitcoin, qui repose sur la Blockchain, est de se passer des institutions financières.

LE MYTHE DU BIG DATA COMME REMPLACEMENT DE LA CONNAISSANCE.

Giuseppe Longo, directeur de recherche (DRE) CNRS au centre interdisciplinaire Cavallès (République des Savoires, Collège de France et École Normale Supérieure, Paris) :

Les grandes bases de données entendent remplacer la construction classique des connaissances scientifiques.

La machine trouve des corrélations, puis des règles, puis des prédictions pour agir. Avec les grands nombres croît le risque de devenir tous gris ! Risque aussi sur la pensée critique et scientifique. Le formatage nous rend tous identiques.

INTERNET, LIEU DES BIENS COMMUNS DU XXI^E SIÈCLE.

Axelle Lemaire, secrétaire d'État chargée du Numérique :

On a besoin de perturbation pour critiquer le système établi. Mais je m'en méfie un peu. La disruption sans objectif social, sans politique publique, peut être dangereuse : elle peut écarter des gens, faire sombrer dans la technophilie, faire perdre de vue la politique. Notamment au vu des rapports de force internationaux. Attention au « si c'est bon pour l'utilisateur au niveau international, même si c'est illégal, alors il faut changer la loi ! » On doit questionner l'idéologie qui est derrière (...) on balaie trop rapidement le pouvoir de décider collectivement. Internet est le lieu des biens communs du XXI^e siècle.

(...) Face à l'exploitation massive des méga-données, du traitement algorithmique et de la robotisation, on attend une loyauté des plateformes. Nous souhai-

tons le début d'un « principe de loyauté ». Les socles juridiques sont mis en cause. La justice sociale et des territoires n'est pas naturelle au monde du web. (...) Nous voulons une gouvernance plus redevable du web, qui aujourd'hui favorise trop les sociétés américaines, et exclut l'intérêt général. Mais il est dur de mobiliser : l'individualisation des particuliers se retrouve au niveau des États.



WV

=

VIDÉO



TELEVISION

QUATRE FUTURS POSSIBLES

Par Alexandra Yeh | France Télévisions
Direction de la Prospective

Mais, nous le voyons bien, l'explosion du marché de la vidéo en ligne bouleverse l'équilibre historique entre les chaînes de télévision et les créateurs de contenus, contraints de s'adapter à des pratiques culturelles en pleine mutation et à de nouveaux modes de diffusion. Le cabinet de conseil Boston Consulting Group (BCG) vient d'étudier cette révolution numérique et les profonds changements qu'elle engendre dans l'industrie de la télé en envisageant 4 futurs possibles.

LA TÉLÉVISION A DERRIÈRE ELLE UNE LONGUE HISTOIRE : PASSAGE DU NOIR ET BLANC À LA COULEUR, REMPLACEMENT DU GROS POSTE CATHODIQUE PAR L'ÉCRAN PLAT, ARRIVÉE DE BOUQUETS SATELLITE AVEC DES MILLIERS DE CHAÎNES. MALGRÉ TOUT, LES ACTEURS DE LA TÉLÉ TRADITIONNELLE SONT TOUJOURS PARVENUS À MAINTENIR UN ÉQUILIBRE PERMETTANT À CHACUN DE TIRER SON ÉPINGLE DU JEU.

LE STREAMING ET LA CONSOMMATION DÉLINÉARISÉE SONT L'AVENIR DE LA TV

Le challenge est de taille pour les opérateurs historiques du marché : l'avènement du streaming bouleverse profondément les pratiques culturelles des téléspectateurs, qui ont désormais accès à des programmes sur demande, en dehors de leur diffusion linéaire classique. L'arrivée du haut débit et la multiplication des appareils disponibles sur le marché

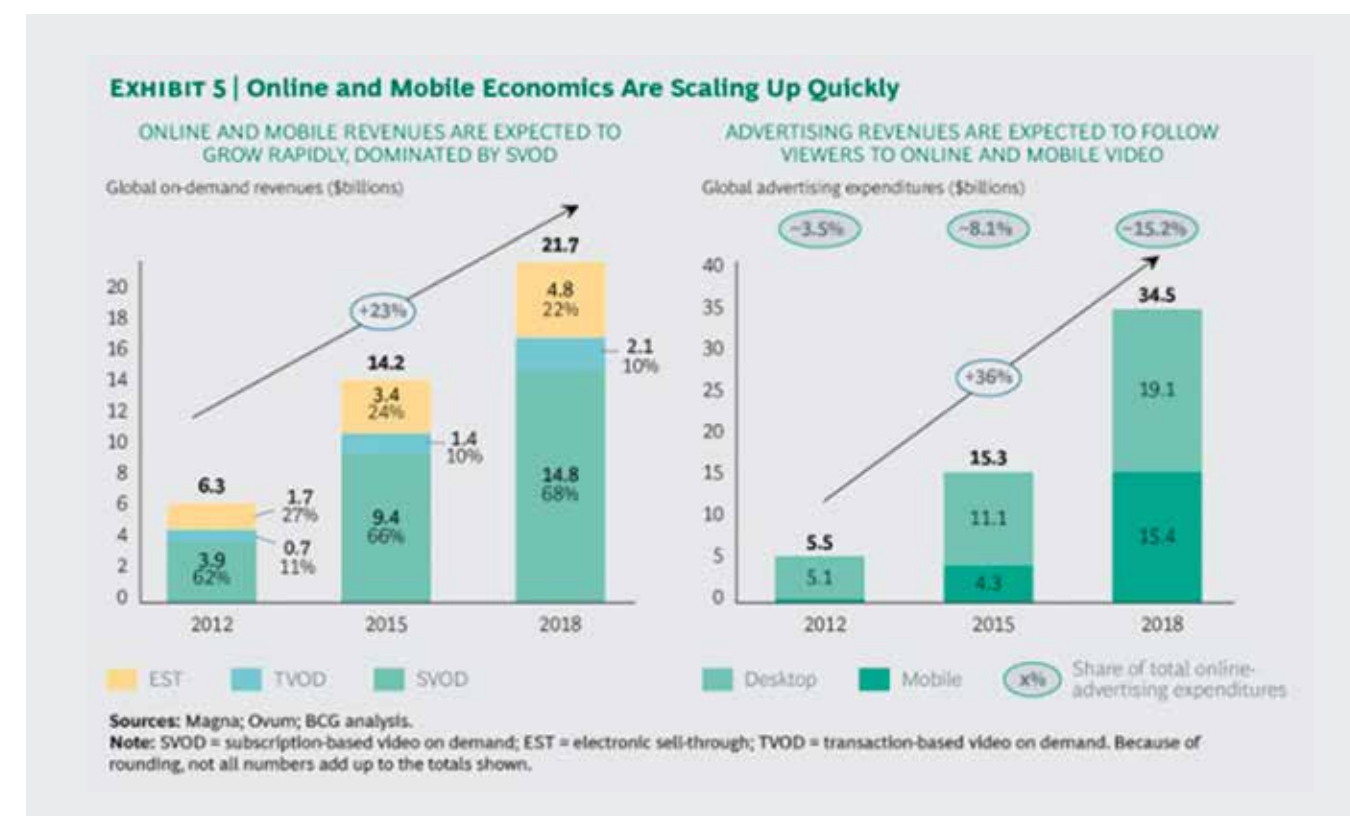
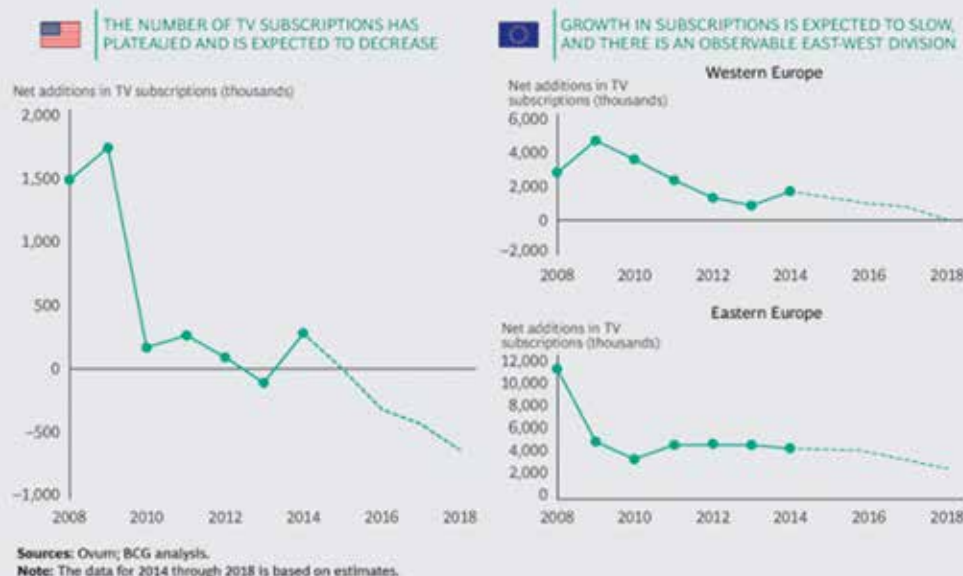


EXHIBIT 4 | Growth in TV Subscriptions is Expected to Slow or Decline in Mature Video Markets Worldwide



(smartphone, tablette, ordinateur) ont en effet rendu possible la diffusion en streaming à grande échelle, permettant ainsi de proposer une offre de programmes toujours plus riche et variée. Les chiffres ne laissent aucun doute : **le streaming et la consommation délinéarisée de contenus constituent désormais l'avenir de la télévision.**

D'après le BCG, **96% des foyers nord-américains et 74% des foyers européens seront équipés pour regarder des contenus en streaming d'ici 2017.** Plus frappant encore, les analystes prédisent qu'un milliard d'appareils connectés seront utilisés dans le monde à cette date.

Plusieurs tendances confirment cette transformation de l'industrie télévisuelle :

- **Entre 2013 et 2014, le temps passé à consommer des contenus vidéo en ligne a bondi de 50%,** tandis que les abonnements TV ont décliné. Cette tendance est appelée

à se confirmer et la consommation de contenus en ligne et sur mobile devrait bientôt surpasser la consommation sur les écrans de télévision.

- **D'ici 2018, la vidéo à la demande représentera 40% de la consommation de contenus vidéo** aux États-Unis, contre 20% aujourd'hui.

QUATRE SCÉNARIOS ENVISAGEABLES :

Si l'évolution de la télévision a jusqu'ici été progressive, les avancées technologiques et les innovations se succèdent de plus en plus rapidement et elles pourraient bien provoquer un changement brutal pour l'industrie.

L'étude du Boston Consulting Group présente quatre scénarios qui constituent autant de perspectives possibles pour le futur de la télévision.

1 • La télécommande universelle

L'enjeu à terme est de mettre en place des plateformes uniques permettant de naviguer parmi tous les contenus disponibles sur tous les appareils existants. **Les opérateurs qui parviendront à créer ces catalogues universels seront leaders sur le marché,** prédit le BCG.

2 • Le jardin clos

Pour dominer le marché, les experts misent également sur l'acquisition de droit et la création de programmes de divertissements inédits. Pour les chaînes de télévision comme pour les plateformes de streaming, **détenir les**

EXHIBIT 1 | Reports of ESPN Subscription Losses Drove a Media Stock Sell-Off



droits de diffusion d'une série originale ou d'une compétition sportive majeure deviendra l'atout clé pour s'imposer face aux concurrents. En témoigne la stratégie de Netflix, dont les investissements dans la création de séries originales s'apprêtent à bondir.

3 • La désintermédiation de la distribution

En adoptant un mode de consommation délinéarisée des contenus, **les spectateurs vont devenir de plus en plus proactifs dans le choix de leurs programmes.** Ce faisant, les intermédiaires entre les spectateurs et les contenus

vidéo, en particulier les bouquets de télévision par satellite, seront progressivement appelés à disparaître, laissant aux chaînes ou à d'autres le soin d'atteindre seules leur audience cible.

4 • La télévision en direct sur Internet

Les programmes de divertissement, notamment les séries, ont incontestablement fait leurs preuves en ligne. La prochaine étape pour les plateformes vidéo ? **Enrichir leur offre en proposant non seulement du divertissement, mais aussi des programmes d'actualité et du sport.**

L'industrie de la télévision est donc en pleine révolution. Le paysage des producteurs et diffuseurs de contenus vidéo est de plus en plus morcelé, la concurrence est devenue féroce et il est difficile de prédire qui s'imposera dans la course à l'audience.

Une chose est sûre : celui qui parviendra à proposer tant du contenu de divertissement que de l'actualité, à la fois en diffusion linéaire et en vidéo à la demande, se taillera la part du lion.

NETFLIX

BEN C'EST DE LA TÉLÉ !

Qui a regardé la télé hier ?

Personne

Qui était sur YouTube ?

Les trois quarts d'entre eux

Sur Snapchat ?

Pareil

Sur Instagram ?

Tout le monde

Qui s'informe sur Facebook ?

Tout le monde

Allez-vous sur les sites de médias tradis ?

De temps en temps, pour vérifier ou creuser un point

Pour vous, Netflix c'est de la télé ?

Ben oui, bien sûr, pour tous

Quelle est votre part de conso TV non linéaire et à la demande ?

Bien plus de 50%, pour tous

C'est quoi la TV pour vous ?

Un terminal, un écran, comme un autre

Que regardez-vous sur mobiles ?

Tous les formats vidéo, courts et longs

Qui crée, produit et diffuse au moins une vidéo par jour ?

Tout le monde !

Etc....

Bon, rien qu'un échantillon d'étudiants entre 20 et 25 ans ! Mais tout de même !

LES CHIFFRES CONFIRMENT !

Eurodata TV Worldwide (Médiamétrie) a confirmé à Cannes ce sentiment : l'an dernier, le temps télé des jeunes a encore diminué de 10 minutes par jour par rapport à 2014 (moyenne sur 88 pays). Au Danemark, me confie une respon-

Par Éric Scherer | France Télévisions
Directeur de la Prospective

LA CLAQUE ! MON ACCOMPAGNATRICE DE REED MIDEM N'EN REVIENT PAS. CES JEUNES VENUS DE PLUSIEURS PAYS EUROPÉENS* ET D'AUSTRALIE NE RESSEMBLENT VRAIMENT PAS AUX AUTRES FESTIVALIERS. ET POURTANT, UNE TRENTAINE D'ÉTUDIANTS EN MÉDIA, AUDIOVISUEL, ENTERTAINMENT, CINÉMA... SONT SPÉCIALEMENT INVITÉS AU MIPTV À CANNES, POUR DÉCOUVRIR LE MÉTIER. RÉSULTAT : JE DEVAIS LEUR FAIRE UN SPEECH, J'AI PASSÉ MON TEMPS À LES ÉCOUTER ! ET JAMAIS LE FOSSÉ DES USAGES MÉDIAS NE M'A PARU AUSSI GRAND !

sable de l'audiovisuel public, **la chute a atteint 30%** en un an dans la tranche 12 à 20 ans. En Grande-Bretagne, elle s'est limitée à 7%. Mais aux États-Unis, les jeunes regardent déjà deux fois et demi plus la vidéo que la télévision, où la moyenne d'âge continue d'augmenter : 45% des téléspectateurs ont plus de 65 ans.

L'EXEMPLE DE L'E-SPORT

Passées complètement hors des radars télé ces dernières années, les compétitions en ligne de jeux vidéo sont en train d'exploser et rassemblent des dizaines de milliers de jeunes dans des enceintes de spectacle. Avec 300 millions de fans dans le monde et des milliards de vidéos vues chaque mois, l'audience est en passe d'égaler celle des plus grands sports US, en « ringardisant » les vieux médias.

« **C'est aussi une discipline où les fans sont ou deviennent les stars** », note Peter Warman, CEO de Newzoo, cabinet d'études dans les jeux vidéo. Tout le monde le sait : la plus grosse chaîne YouTube dans le monde est celle d'un jeune Suédois, PewDiePie, qui a commencé depuis sa chambre à coucher d'où il commente toujours les compétitions.

ET POUR LA
« GÉNÉRATION Z »,
C'EST ENCORE PIRE !

Cette nouvelle vague de jeunes de 15 à 25 ans, qui arrive derrière celle des millénials, « **consomme énormément de médias, mais surtout en produit des quantités phénoménales** », décrit Margaret Czeisler, de l'agence Wildness.

Représentant déjà 35% de la population mondiale, « **ils sont les nouveaux catalyseurs de cette révolution culturelle qui modifie la manière dont les gens se comportent et communiquent** ».

Avec **Snapchat** et **SoundCloud** (l'Instagram de la musique) ils produisent chaque jour des contenus pour se forger une identité dans leur propre époque. Un sur cinq publie même de la poésie une fois par semaine. Leur valeur cardinale, nous dit Wildness, est d'être honnêtes avec eux-mêmes. Arrêtant d'avoir peur de paraître normaux, ils surjouent l'authenticité, la créativité, l'indépendance, l'aventure, l'acceptation de l'autre.

NOUVELLE RELATION AVEC LES STARS

Ayant accès à un volume faramineux de contenus, ils privilégient bien sûr le streaming, la SVoD et YouTube, mais rejettent la pub. Il ne font pas que regarder, ils collaborent et n'hésitent pas à échanger directement avec leurs stars, qui à 92%... leur répondent. Et sollicitent même leur avis.

« **La nouvelle star YouTube a une relation réelle et personnelle avec ses fans.** »

Loin des distantes et intouchables vedettes et divas, chères à... Cannes !

* Ces étudiants venaient notamment de Grande-Bretagne, Autriche, Hollande, Grèce et Australie.

OUR GOAL
WITH ARTIFICIAL
INTELLIGENCE IS
TO BUILD SYSTEMS
THAT ARE BETTER
THAN PEOPLE AT
PERCEPTION OF
SEEING, HEARING,
LANGUAGE AND
SO ON.

Mark Zuckerberg
Fondateur de Facebook

LE CROSS-PLATFORM

FUTUR DE L'INDUSTRIE DES MÉDIAS ?

Par Alexandra Yeh | France Télévisions
Direction de la Prospective

Dans son rapport « Cross-Platform Future in Focus 2016 », comScore décrit l'évolution de la consommation américaine de contenus en ligne en 2016. Si le paysage médiatique est souvent décrit comme fragmenté, comScore préfère parler d'un marché interconnecté où les utilisateurs peuvent naviguer en toute fluidité entre chaque écran et retrouver leurs contenus sur tous les supports. Dans cet environnement en pleine mutation, il est essentiel pour les éditeurs de contenus de comprendre les changements à l'œuvre dans les pratiques et les usages médiatiques.

EXPLOSION DU MOBILE DANS LA CONSOMMATION DE CONTENUS EN LIGNE

La consommation totale de médias en ligne a presque triplé depuis 2010, essentiellement grâce au mobile. En 2015, le smartphone représentait en effet 54% du temps mensuel passé par les internautes américains à consulter des sites média, soit une augmentation de 78% par rapport à 2013. Toutes les études du comportement des internautes confirment l'écroulante domination du mobile, qui représente désormais deux minutes sur trois du temps passé sur des médias en ligne.

LES PRATIQUES EN LIGNE TRAVERSENT DE PROFONDS CHANGEMENTS QUI EN DISENT LONG SUR LA PLACE DE LA TECHNOLOGIE DANS NOS VIES. ALORS QUE LES CONTENUS TRANSCENDENT LES SUPPORTS, LES FRONTIÈRES ENTRE MOBILE, ORDINATEUR, TÉLÉVISION ET TABLETTE S'ESTOMPENT ET CONTRIBUENT À L'ÉMERGENCE D'UN MARCHÉ CROSS-PLATFORM.

UNE MINUTE SUR CINQ PASSÉE SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Avec presque 20% du temps total passé en ligne, les réseaux sociaux sont l'activité qui monopolise le plus notre attention sur Internet. En termes de supports, l'accès à partir d'applications mobile est largement majoritaire puisqu'il représente 61% du trafic en 2015 (contre 53% en 2014), tandis que l'accès avec un ordinateur connaît un important déclin, de 33% en 2014 à seulement 21% en 2015.

FACEBOOK CONFORTE SA PLACE DE LEADER DES RÉSEAUX SOCIAUX

Parmi les réseaux sociaux, Facebook reste le grand gagnant, même parmi les Millennials, pourtant réputés délaisser le site pour Snapchat, dont ils apprécient le côté plus confidentiel et éphémère. Facebook représente malgré tout une minute

sur six passées en ligne, et plus d'une minute sur cinq sur mobile. Mais Snapchat n'est pas en reste, puisque c'est, après Facebook, le réseau social qui atteint le plus haut niveau d'engagement chez les Millennials, juste devant Instagram.

DIVERSIFICATION DES PRATIQUES DE VISIONNAGE

La consommation de télévision en live et en DVR (c'est-à-dire sur enregistreur) a baissé de 2% entre les premiers trimestres 2015 et 2016. Toutefois, ce recul ne signifie pas que les spectateurs regardent moins de contenus. Au contraire, il témoigne de la diversification croissante des pratiques de visionnage et du choix toujours plus large qui s'offre aux spectateurs avec le streaming, la VOD ou encore l'OTT.

LE M-COMMERCE S'IMPOSE COMME UN MODE DE CONSOMMATION À PART ENTIÈRE

Dernière tendance notable, l'explosion du m-commerce, c'est-à-dire le commerce en ligne via mobile. Entre 2014 et 2015, le m-commerce a connu une croissance considérable, 56%, tandis que sur la même période, le e-commerce n'aug-

mentait que de 8%. Pas de doute, le smartphone a conquis sa place sur le marché du commerce en ligne !



en négociation avec les grandes majors pour proposer les nouvelles sorties cinéma dans leur catalogue.

10 TENDANCES POUR 2016

Pour conclure son étude, comScore nous présente les 10 tendances de l'année 2016.

- **2016, année du cross-platform** : après le rapprochement du desktop et du mobile, la prochaine phase de la convergence des médias sera celle de la collision entre TV et numérique, avec des pratiques de visionnage qui passeront de plus en plus par Internet. Les systèmes de mesures d'audience se transforment pour tenter de quantifier cette consommation multiplateformes et collecter, dans la lignée du big data, des data multiplateformes.
- **Audience et niveau d'engagement** : depuis l'arrivée du smartphone et de l'Internet mobile, l'audience numérique a connu une croissance ininterrompue ; mais elle est appelée à ralentir, et l'attention va désormais se concentrer sur la mesure du niveau d'engagement des utilisateurs, notamment le temps passé par les internautes sur un site.
- **Boom du trafic via les applis mobile** : le temps passé sur les smartphones est en augmentation constante depuis quelques années et représentait en 2015 47% de la consommation de médias en ligne aux États-Unis. Cette croissance va se poursuivre en 2016 et s'accroîtra encore un peu plus avec le boom de la vidéo mobile.
- **Pub mobile et standardisation des me-**

sures d'audience : cette standardisation permettra aux annonceurs de comparer plus aisément les statistiques de leurs publicités sur chaque support. Selon comScore, cela bénéficiera à la pub mobile, dont la croissance devrait repartir de plus belle d'après les estimations.

• **La vidéo au cœur des médias sociaux** : l'avènement de Snapchat nous a fait prendre conscience de l'immense pouvoir de la vidéo dans l'industrie des médias. Facebook et Instagram se sont d'ores et déjà mis au diapason, suivis de près par Twitter et son appli de livestreaming, Periscope.

• **L'optimisation de la publication sur plateforme, le nouvel SEO** : avec Instant Articles sur Facebook, Discover sur Snapchat ou encore Apple News, la publication directe sur plateforme et l'optimisation de l'audience sont les nouveaux challenges des éditeurs de contenus. Après l'optimisation pour les moteurs de recherche (SEO) et l'optimisation pour les médias sociaux (SMO) dans les années 2000, l'optimisation de la publication sur plateforme devrait être « the next big thing » pour les éditeurs.

• **Grand, petit ou « tout petit » écran ?** Ces dernières années, la consommation de contenus vidéo s'est progressivement déplacée du petit écran (la télévision) au tout petit écran (le smartphone, la tablette). En 2016, on peut s'attendre à une évolution similaire entre l'écran de cinéma et la TV : Netflix, Amazon, Hulu et d'autres compagnies sont en effet entrées

• **OTT ne rime pas forcément avec cord-cutting** : pour comScore, la croissance de l'offre OTT ne va pas cannibaliser la consommation de télévision, mais peut au contraire représenter une opportunité pour les chaînes TV. Comme HBO, CBS ou encore Disney, elles sont en effet de plus en plus nombreuses à proposer leur contenu en OTT via des applis mobile, qui constituent un canal de diffusion pour atteindre de nouvelles audiences.

• **Finis le e-commerce, place au m-commerce** : le m-commerce, ou commerce via mobile, représentera bientôt plus de 20% du commerce en ligne. Grâce à des connexions rapides, à des transactions sécurisées, à des écrans de téléphone de plus en plus grands, la part du mobile dans le commerce en ligne va passer de 17% en 2015 à plus de 20% en 2016.

• **La curation de contenu, future compétence clé du secteur médias** : l'offre de contenus est devenue si pléthorique et fragmentée qu'il est parfois difficile de s'y retrouver. C'est là que la curation intervient : en recommandant aux utilisateurs des articles, vidéos et autres contenus susceptibles de les intéresser, elle peut considérablement améliorer l'expérience de navigation en ligne.

TRANS-MEDIA

ET SÉRIES TV EN FRANCE : UTILISATION DISTINCTE DES USA

Par Cécile Blanchard | Auteur

AUX ÉTATS-UNIS, LES CAMPAGNES DE PROMOTION TRANSMÉDIA POUR ACCOMPAGNER LE LANCEMENT D'UNE NOUVELLE SAISON DE SÉRIE TV SONT LÉGION. EN FRANCE, SI LES DISPOSITIFS SONT SOUVENT MOINS AMBITIEUX, ILS TENDENT TOUT DE MÊME À SE GÉNÉRALISER MAIS SONT DIFFÉRENTS.

L'engouement pour les séries TV est mondial. La France ne déroge pas à la règle, avec des créations plus ambitieuses, aux audiences qui montent en flèche. Et les chaînes TV utilisent souvent des dispositifs transmédia afin d'accompagner la diffusion de leurs séries. **À noter cependant que contrairement aux États-Unis, le transmédia n'est pas utilisé comme un moyen de promotion, en amont de la diffusion, mais plutôt dans le but de créer un univers cohérent autour de la série, avec des contenus complémentaires, et, parfois, des dispositifs qui s'amuse à abolir la frontière entre fiction et réalité.**

La chaîne franco allemande **Arte** est une spécialiste du genre. Pour le lancement des deux saisons de la série *Real Humans*, elle avait ainsi fait entrer l'univers de sa série dans le réel, en créant le site de la société *Atsugi Robotics* permettant de créer un robot à son image, ou le *Hubot Market*, permettant d'acheter en ligne son robot.

Pour sa dernière série en date, *Trepalium*, la chaîne a réitéré l'expérience avec cette fois, un « prequel » en ligne. Sur *À l'ombre du mur - Journal d'un inutile*, on peut ainsi écouter l'histoire d'Hector, bien avant la construction du mur qui, dans la série, sépare le monde des actifs et celui des « zonards ». Une fiction audio qui offre également à l'internaute la possibilité de feuilleter les différents papiers d'Hector : croquis, lettres de sa famille d'adoption (restée de l'autre côté du mur), tracts du gouvernement, etc.

Joliment réalisé par **Upian**, le prequel permet d'en savoir plus sur la genèse de cette société totalitaire et de comprendre les différentes étapes qui ont mené à la division de la société en deux camps. Paradoxalement, cette fiction audio est probablement plus intéressante à écouter pour un spectateur ayant déjà vu la série.

Plus qu'une campagne de promotion pour la série, ce prequel est un contenu transmédia qui prolonge l'univers de *Trepalium* sur un nouveau support médiatique. Il apporte des éléments complémentaires aux fans de la série, et s'inscrit pleinement dans son univers.

Et Arte n'est pas la seule chaîne à utiliser les supports numériques pour étendre l'univers d'une série diffusée sur son antenne.

Citons par exemple **France 2** et la série *Fais pas ci Fais pas ça* : de véritables comptes Facebook et Twitter des personnages ont été créés, prolongeant l'histoire dans le monde réel. Une annonce concernant la location du gîte tenu par les personnages a également été créée sur le site *Le Bon Coin*. Enfin, une websérie avait été mise en ligne entre la saison 5 et la saison 6.

Encore plus transmédia, la série *Cut !* (France Ô), dont le dispositif transmédia a été imaginé par *Bigger Than Fiction*, propose de suivre une intrigue parallèle sur les réseaux sociaux, par le biais du compte Facebook de l'un des personnages, mais aussi de rentrer dans son téléphone via une application.

De son côté, **Canal +** s'est lancée très tôt (dès 2011) dans des dispositifs transmédia ambitieux, plus proche des Américains, en créant des jeux en réalité alternée pour ses séries *Braquo* et *Engrenages*. *Mission Braquo*, destiné aux fans, leur proposait, pendant la diffusion de la saison 2, de pénétrer dans la série en devenant un membre actif du groupe *CAPLAN*. Avec *Inside Engrenages*, les internautes pouvaient suivre une enquête inédite.

Mais la chaîne cryptée semble avoir abandonné ce type de contenus transmédia.

Enfin, **OCS** propose actuellement un contenu complémentaire sur Spotify, en parallèle à la diffusion de la série *Vinyl*, avec la mise à disposition des playlists de chaque épisode.

UNE UTILISATION DIFFÉRENTE DES ÉTATS-UNIS

L'engouement pour les séries TV est mondial. La France ne déroge pas à la règle, avec des créations plus ambitieuses, aux audiences qui montent en flèche. Et les chaînes TV utilisent souvent des dispositifs transmédia afin d'accom-

pagner la diffusion de leurs séries. **À noter cependant que contrairement aux États-Unis, le transmédia n'est pas utilisé comme un moyen de promotion, en amont de la diffusion, mais plutôt dans le but de créer un univers cohérent autour de la série, avec des contenus complémentaires, et, parfois, des dispositifs qui s'amuse à abolir la frontière entre fiction et réalité.**

La chaîne franco allemande **Arte** est une spécialiste du genre. Pour le lancement des deux saisons de la série *Real Humans*, elle avait ainsi fait entrer l'univers de sa série dans le réel, en créant le site de la société *Atsugi Robotics* permettant de créer un robot à son image, ou le *Hubot Market*, permettant d'acheter en ligne son robot.

Pour sa dernière série en date, *Trepalium*, la chaîne a réitéré l'expérience avec cette fois, un « prequel » en ligne. Sur *À l'ombre du mur - Journal d'un inutile*, on peut ainsi écouter l'histoire d'Hector, bien avant la construction du mur qui, dans la série, sépare le monde des actifs et celui des « zonards ». Une fiction audio qui offre également à l'internaute la possibilité de feuilleter les différents papiers d'Hector : croquis, lettres de sa famille d'adoption (restée de l'autre côté du mur), tracts du gouvernement, etc.

Joliment réalisé par **Upian**, le prequel permet d'en savoir plus sur la genèse de cette société totalitaire et de comprendre les différentes étapes qui ont mené à la division de la société en deux camps. Paradoxalement, cette fiction audio est probablement plus intéressante à écouter pour un spectateur ayant déjà vu la série.

Plus qu'une campagne de promotion pour la série, ce prequel est un contenu transmédia qui prolonge l'univers de *Trepalium* sur un nouveau support médiatique. Il apporte des éléments complémentaires aux fans de la série, et s'inscrit pleinement dans son univers. Et Arte n'est pas la seule chaîne à utiliser

les supports numériques pour étendre l'univers d'une série diffusée sur son antenne.

Citons par exemple **France 2** et la série *Fais pas ci Fais pas ça* : de véritables comptes Facebook et Twitter des personnages ont été créés, prolongeant l'histoire dans le monde réel. Une annonce concernant la location du gîte tenu par les personnages a également été créée sur le site *Le Bon Coin*. Enfin, une websérie avait été mise en ligne entre la saison 5 et la saison 6.

Encore plus transmédia, la série *Cut !* (France Ô), dont le dispositif transmédia a été imaginé par *Bigger Than Fiction*, propose de suivre une intrigue parallèle sur les réseaux sociaux, par le biais du compte Facebook de l'un des personnages, mais aussi de rentrer dans son téléphone via une application.

De son côté, **Canal +** s'est lancée très tôt (dès 2011) dans des dispositifs transmédia ambitieux, plus proche des Américains, en créant des jeux en réalité alternée pour ses séries *Braquo* et *Engrenages*. *Mission Braquo*, destiné aux fans, leur proposait, pendant la diffusion de la saison 2, de pénétrer dans la série en devenant un membre actif du groupe *CAPLAN*. Avec *Inside Engrenages*, les internautes pouvaient suivre une enquête inédite.

Mais la chaîne cryptée semble avoir abandonné ce type de contenus transmédia.

Enfin, **OCS** propose actuellement un contenu complémentaire sur Spotify, en parallèle à la diffusion de la série *Vinyl*, avec la mise à disposition des playlists de chaque épisode.

BROUILLER LES FRONTIÈRES ENTRE FICTION ET RÉALITÉ

Ces expériences transmédia permettent de prolonger l'univers des séries, et de découvrir des contenus supplémentaires en cohérence avec la fiction. Voir (comme pour *Real Humans*) de s'immerger un peu plus dans l'univers de la série, en brouillant les frontières entre fiction et réalité.

Cependant, ces ressorts transmédia ne sont pas vraiment utilisés par les équipes marketing pour faire la promotion d'une nouvelle saison, en amont de sa diffusion.

Est-ce parce que la France ne dispose pas encore de « blockbusters » à la *House of Cards* qui rassemblent des communautés de fans impatientes de connaître la suite ?

A moins que la série *Marseille* (Netflix) ou la prochaine saison de *Baron Noir* (Canal +) s'invitent dans la campagne présidentielle 2017 ?



HOUSE OF CARDS

ET L'UNIVERS DE LA SÉRIE S'ÉTEND

Par Cécile Blanchard | Auteur

« **Transmédia** ». Un mot un peu barbare à la définition pourtant... limpide (si l'on en croit Henry Jenkins, éminent professeur américain et l'un des premiers théoriciens de la narration transmédia) : c'est un « *processus dans lequel les éléments d'une fiction sont dispersés sur diverses plateformes médiatiques dans le but de créer une expérience de divertissement coordonnée et unifiée* ».

La promotion transmédia utilise ces ressorts pour créer de **l'engagement et de la recommandation** autour d'une fiction. **Et ce n'est pas si récent qu'on pourrait le croire.**

LES FILMS, PIONNIERS DE LA PROMOTION TRANSMÉDIA

Dès 1999, le film *Le Projet Blair Witch* crée le buzz avec une promotion qui entretient le doute : s'agit-il d'une fiction ou d'un documentaire ? Un site Internet a en effet été créé pour diffuser les portraits des étudiants disparus, des tracts ont même été distribués sur les campus américains pour les retrouver. Une campagne transmédia qui ne dit pas encore son nom est née.

Plus ambitieux, en 2001, pour la sortie de *AI : intelligence artificielle* de Steven Spielberg, 666 sites Internet sont créés, qui propulsent soudain les personnages de la fiction dans le monde réel. Plus

À L'OCCASION DE LA SORTIE MONDIALE, CETTE SEMAINE, DE LA SAISON 4 DE HOUSE OF CARDS SUR NETFLIX, LE LEADER AMÉRICAIN DE LA SVOD A LANCÉ UNE CAMPAGNE DE COMMUNICATION TRANSMÉDIA D'ENVERGURE. DÉ-CRYPTAGE.

tard, en 2008, les équipes marketing mettent le paquet pour la promotion de *Batman : The Dark Knight* avec un jeu en réalité alternée (à la fois en ligne et dans la vraie vie), lancé un an avant la sortie du film sur les écrans, qui encourageait les fans à chercher des indices dans le monde entier et à les partager.

Dans le cinéma américain, les exemples sont légion (*Tron : Legacy*, *The Amazing Spiderman*, *Prometheus*, etc.)

Ces dispositifs ambitieux font appel à une communauté de fans déjà puissante (exception faite du *Projet Blair Witch*, les campagnes transmédia ciblent majoritairement les blockbusters) et, quand elles sont réussies, renforcent l'attente autour de la sortie.

LES SÉRIES TV PARTICULIÈREMENT PROPICES AUX CAMPAGNES TRANSMÉDIA

Aujourd'hui, à l'heure où les séries TV rassemblent le public et affichent des **ambitions « cinématographiques »**, des campagnes transmédia sont menées pour assurer leur promotion. **Car elles**

réunissent tous les ingrédients des plus grands blockbusters. Les plus regardées suscitent un engouement démesuré, leurs communautés de fans sont souvent ultra actives sur les réseaux

sociaux. Et l'excitation autour du lancement d'une nouvelle saison est généralement très importante, alimentée par des rumeurs, des premières images, des teasers, voire des fuites dans la presse...

UN UNIVERS PARTICULIÈREMENT PROPICE AUX CAMPAGNES TRANSMÉDIA.

« *Une bonne campagne transmédia doit déployer la narration dans le monde réel et sur Internet, afin de brouiller la frontière entre réalité et fiction, et faire rentrer les fans dans la fiction. Surtout, il faut faire attention de toujours conserver la cohérence entre les différents supports* », explique Mélanie Bourdaa, maître de conférences en sciences de l'information et de la communication à l'université Bordeaux-Montaigne et enseignante pilote du MOOC Comprendre le transmédia storytelling.

Netflix l'a bien compris, avec le lancement de la quatrième saison de sa série phare *House of Cards*. En l'invitant dans la campagne présidentielle américaine. Un timing parfait !

VOTEZ FRANK UNDERWOOD !

Tout commence au moment du premier grand débat télévisé réunissant, sur CNN, les candidats à la primaire républicaine, le 15 décembre dernier. C'est ce moment que choisit Netflix pour dévoiler le premier teaser de la nouvelle saison de *House of Cards*.

Le teaser, en forme de spot de campagne présidentielle, utilise les codes inhérents à ce type de vidéo. On y voit le candidat Frank Underwood, incarné par Kevin Spacey, s'adresser à la nation, sur fond de lever de soleil sur les champs, d'enfants américains courant avec un drapeau, de soldats retrouvant leur famille, et de musique patriotique. La fin, « *Je suis Frank Underwood et j'approuve ce message* », est celle utilisée dans tous les « vrais » clips de campagne, par les « vrais » candidats à la présidence. C'est une obligation légale.

Le spot brouille d'autant plus habilement les frontières entre fiction et réalité qu'il est diffusé en pleine campagne pour l'investiture.

Un site Internet, FU2016, permet de continuer l'expérience : on y retrouve le spot de campagne, ainsi que d'autres extraits choisis de la nouvelle saison, mais aussi des goodies afin de mener soi-même campagne pour la candidature de Frank Underwood (autocollants, posters, prospectus...), des « mots clés » de ses combats, ainsi que le hashtag officiel de la campagne #FU2016 à utiliser sur Twitter et Facebook. Enfin (indice de la bonne entente entre Frank et sa femme dans la nouvelle saison ?), la rubrique consacrée à Claire Underwood indique une « erreur 404 ».

Plus tard, le 23 février, Frank Underwood réapparaît dans le monde réel... en inaugurant son portrait à la Smithsonian National

Portrait Gallery, aux côtés des portraits d'autres présidents américains.

Une campagne transmédia (TV, Internet, monde réel) qui brouille les pistes entre fiction et réalité, permet au fan d'entrer de plain-pied dans cette fiction, et suscite une attente encore plus grande.

C'est tout le talent d'une campagne de promotion transmédia réussie : la créativité déployée pour la promotion, lorsqu'elle est en accord avec la fiction et respecte pleinement son univers, donne encore plus envie de découvrir celle déployée par les scénaristes de cette même fiction.



WEB -SÉRIE

RECHERCHE BUSINESS MODEL DÉSESPÉRÉMENT

Par Maud Vincent | Auteur
Consultante éditoriale indépendante

LA CRÉATION EST AU RENDEZ-VOUS ET LES PROJETS AFFLUENT, MAIS LA WEB-SÉRIE N'A PAS ENCORE TROUVÉ SON MODÈLE ÉCONOMIQUE. C'EST EN 2005 QUE LE FORMAT COMMENCE À ÉMERGER DES LIMBES DU WEB À LA FAVEUR DE LA MONTÉE EN PUISSANCE DES PLATEFORMES VIDÉO DE PARTAGE (YOUTUBE, DAILYMOTION, VIMEO). MAIS LE MODÈLE D'AFFAIRES DE CES MÊMES PLATEFORMES REND DIFFICILE, VOIRE QUASI IMPOSSIBLE, LE RETOUR SUR INVESTISSEMENT, ONT EXPLIQUÉ À PARIS LES PARTICIPANTS À LA TABLE RONDE « WEBCRÉATION, TRANSMÉDIA ET BUSINESS MODEL » DU WES FESTIVAL ORGANISÉE PAR L'INSTITUT FRANÇAIS DE PRESSE.

Imposant un drastique partage des revenus publicitaires, YouTube donne en effet la prime au volume : seuls ceux qui génèrent des millions de vues peuvent espérer une rentabilité. **Il faut obtenir 1 million de vues pour gagner en moyenne 1 000 euros.**

YOUTUBE ET LA PRIME AU VOLUME

Si ce modèle fonctionne pour quelques YouTubeurs, il n'en est pas de même pour les producteurs de websérie. « **On confond souvent le podcast et la webcréation qui relèvent de deux mécanismes différents : doté d'une simple webcam, le plus souvent filmé dans sa chambre, le YouTubeur est en capacité de produire à une fréquence régulière des vidéos à faible coût** », explique Ken & Ryu, réalisateurs de la web-série *En Passant Pécho*.

Si les YouTubeurs peuvent aisément et à moindre coût alimenter leur chaîne YouTube et en tirer des revenus rentables, les producteurs de web-fiction n'ont pas le même cahier des charges : bien que le budget moyen d'une web-série soit deux à trois fois moins élevé que celui d'une série diffusée à l'antenne, elle reste coûteuse à produire et nécessite un temps de réalisation conséquent. « **Au total, de l'écriture jusqu'à la post-production, il faut compter entre cinq mois et un an pour produire une web-série, contre un à trois ans pour une série à l'antenne** », rapporte Ségolène Zaug, chargée des nouvelles écritures et du transmédia à France Télévisions.

Le parcours du combattant mené par Ken & Ryu, réalisateurs d'*En Passant Pécho*, une web-série de six épisodes produite entre 2012 et 2016 et diffusée sur YouTube, est éclairant : après avoir financé sur fonds propres les deux premiers épisodes, l'équipe s'est tournée vers MyMajorCompany pour continuer l'aventure, faute de producteurs. « **Vu la couleur du projet [la série traite sur un mode humoristique du quotidien de jeunes fumeurs de joints et de petits dealers], il était difficile de trouver un financement auprès d'une maison de production classique.** » Le projet a finalement été financé à hauteur de 35 000 euros et deux nouveaux épisodes ont pu voir le jour.

Enfin, pour financer le 5^e et le 6^e épisode, Ken & Ryu ont bénéficié du soutien de Studio Bagel et d'un partenariat avec la marque de vêtements Tealer. Le résultat : avec une audience moyenne de 2 millions de vues, « **En Passant Pécho a le mérite d'exister mais ne permet en aucun cas de vivre de notre travail** ».

LA TV : FUTUR DE LA WEB-SÉRIE ?

Et si le business model de la webcréation passait par la télévision ? Les chaînes TV investissent de plus en plus le champ de la web-série. Le département des Nouvelles Écritures de France Télévisions dispose de 4 millions par an pour des projets narratifs innovants, dont une partie est allouée aux web-séries de Studio 4. « **Ces dix-huit derniers mois, nous avons mis en**

ligne une série par mois, sans compter les projets en développement », précise Ségolène Zaug.

Pour Pierre Laugier, adjoint au développement de Septembre Production qui coproduit, pour Arte Créative, *Vénérations*, web-série de 10 épisodes de 7 minutes mêlant fiction, création musicale originale et scènes de concert en live, « **la question de s'adosser à un diffuseur était en l'occurrence évidente. Nous avons pu utiliser les procédés traditionnels pour financer le projet (aides du CNC, de la Sacem...) et Arte nous a apporté 200 000 euros.** »

PRÉPARER L'AVENIR

Non soumise à de stricts impératifs de rentabilité du fait de son statut de chaîne publique, France Télévisions botte en touche quand on l'interroge sur l'impasse économique que représente aujourd'hui la web-crétation : « **Ce n'est pas le but, ni notre ADN en tant que chaîne publique. En tant qu'entité autonome, Studio 4 a vocation à défricher les nouveaux territoires d'expression audiovisuelle nés du web** », affirme Ségolène Zaug.

La web-crétation reste pour l'heure un laboratoire créatif qui vise à tester des formes innovantes de narration s'inspirant du jeu vidéo, explorant la réalité virtuelle et jouant des possibilités ouvertes par l'interaction.

Elle est aussi un moyen pour les diffuseurs de s'adresser à une audience jeune dont la consommation média est de plus en plus éloignée de l'antenne au profit de contenus web délinéarisés. « **La web-série Reboot, qui affiche une audience de 50 à 100 000 vues selon les épisodes, est majoritairement regardée par des jeunes qui ne regardent pas la télévision** », appuie Ségolène Zaug. Plus qu'une rentabilité à court ou moyen terme, les diffuseurs veulent avant tout occuper le terrain en se constituant un catalogue de programmes courts au ton neuf.



2015

ANNÉE 1 DU MOBILE ET ÇA NE FAIT QUE COMMENCER

EXPLOSION DE LA VIDÉO MOBILE

En 2015, la circulation des données mobiles a surpassé les prévisions et les experts s'attendent d'ailleurs à une hausse annuelle avoisinant les 45% d'ici 2021. Plusieurs facteurs sont à l'origine de cette forte consommation, notamment la multiplication des achats de smartphones, et l'augmentation du nombre de data utilisées grâce aux abonnements 4G à très haut débit. Cette accélération de la consommation de data mobile est aussi due à un nombre toujours plus important de vidéos visionnées en ligne ; **pour l'année 2015, le trafic vidéo par smartphone est comparable à 3 longs métrages.**

L'évolution technologique des appareils mobiles, avec **des écrans plus grands et de meilleure résolution, a permis aux utilisateurs de visionner plus de vidéos en ligne.** Ces contenus vidéo sont accessibles sur les plateformes d'hébergement telles que YouTube et Netflix, mais pas seulement. Elles sont de plus en plus présentes sur d'autres applications médias comme les journaux en ligne, les réseaux sociaux, et bien sûr via les publicités. Quant à la forte augmentation des vidéos en streaming, elle est principalement menée par les services leaders dans le domaine : **YouTube, qui comptabilise à lui seul 50 à 70 % du trafic vidéo en ligne,** et Netflix.

Les comportements des utilisateurs évoluent en même temps que l'amélioration des appareils connectés. La 3 et la 4G se sont répandues, et permettent aujourd'hui de visionner des

Par Émilie Balla et Alice Pairo |
France Télévisions
Direction de la Prospective

2015 FUT VÉRITABLEMENT L'ANNÉE 1 DU MOBILE : EXPLOSION DE LA VIDÉO ET DE L'ÉCHANGE DE DATA. ET LA TENDANCE NE FAIT QUE COMMENCER, SI LA MONTÉE EN PUISSANCE DES RÉSEAUX VEUT BIEN SUIVRE LA CADENCE ! LES CONSOMMATEURS SONT DE PLUS EN PLUS EXIGEANTS QUAND ILS UTILISENT LEUR SMARTPHONE ET SOUHAITENT OBTENIR L'INFORMATION DE FAÇON INSTANTANÉE. MAIS LES PERFORMANCES DES RÉSEAUX NE LEUR OFFRENT PAS TOUJOURS UNE EXPÉRIENCE OPTIMALE, ET CELA FREINE LES USAGES, SELON LE ERICSSON CONSUMER LAB QUI VIENT DE PUBLIER SON RAPPORT ANNUEL SUR LE MOBILE À LA VEILLE DE L'OUVERTURE À BARCELONE DU MOBILE WORLD CONGRESS : ERICSSON MOBILITY REPORT – ON THE PULSE OF THE NETWORKED SOCIETY.

contenus TV et vidéos de meilleure qualité n'importe où. D'autres modifications technologiques, comme la compression de la vidéo, permettent une meilleure transmission de la haute résolution sur les mobiles, et procure aux spectateurs un confort lors du visionnage.

EXPLOSION DE L'ÉCHANGE DE DATA

Les consommateurs s'engagent et partagent davantage de données personnelles sur un plus grand nombre de réseaux sociaux. Par exemple, 70% des utilisateurs de smartphones déclarent partager régulièrement des photos personnelles, et consultent l'audience qu'elles engendrent sur différents réseaux sociaux. **46% d'entre eux sont actifs sur plusieurs réseaux sociaux à la fois.** D'autre part, l'Ericsson ConsumerLab montre qu'actuellement, les individus communiquent plus par

messages texte et moins par appels téléphoniques. **En 2010, le trafic des données mobiles représentait le double de celui généré par les appels ; six ans plus tard, les données mobiles ont considérablement creusé l'écart puisqu'elles sont 6 fois plus importantes en terme d'utilisation.** Pour autant, cela ne veut pas dire que les utilisateurs se téléphonent moins, mais ils le font davantage via des applications telles que Skype, Facebook Messenger, Whatsapp ou Viber.

À l'échelle mondiale, il y a eu 7,3 milliards d'abonnements mobiles en 2015, soit plus de souscriptions que d'individus. Ce qui représente une augmentation de 3% chaque année, en

partie grâce à des forfaits mobiles comprenant plus de data. Les utilisateurs peuvent ainsi surfer plus longtemps, avoir accès à davantage de contenus en ligne et visionner des vidéos plus longues. L'Inde est le pays qui concentre l'évolution la plus visible, avec pas moins

de 21 millions d'abonnés supplémentaires dans le dernier trimestre 2015. Loin derrière, il y a la Chine avec 6 millions d'utilisateurs en plus, suivie par les États-Unis avec 5 millions de plus, pareil pour le Myanmar, et 3 millions de plus pour le Nigeria.

DES UTILISATEURS IMPATIENTS

En collaboration avec des neuroscientifiques (*de Copenhagen-based Neurons Inc*), l'Ericsson ConsumerLab poursuit son étude afin d'analyser l'expérience utilisateur sur mobile, plus précisément lorsque celui-ci met du temps à délivrer le contenu auquel il souhaite accéder. **L'objectif est de calculer son niveau de stress relatif à la performance du smartphone.** Pour l'atteindre, sont mesurés l'activité cérébrale, les mouvements des yeux, et le rythme cardiaque de l'utilisateur lors de la réalisation de tâches telles que la visualisation de clips vidéo. Il est exposé, durant ces tâches, à différents degrés de ralentissement : élevé, moyen et sans retard. Le but de l'expérience consiste à comprendre **comment les variations de performance du réseau peuvent affecter**

l'expérience utilisateur et changer sa perception à l'égard de l'opérateur mobile et du distributeur de contenu.

L'étude révèle effectivement que les retards d'ouverture des pages web et de vidéos augmentent le rythme cardiaque et le niveau de stress. En quelques chiffres:

- lorsqu'une vidéo fonctionne correctement, le niveau de stress est de 13%
- un retard moyen, soit deux secondes de retard pendant le chargement de celle-ci et il passe à **16%**
- un retard de six secondes et le niveau de stress de la moitié des participants atteint les **19%**, l'autre moitié se résigne (leurs mouvements oculaires indiquent qu'ils sont distraits et le niveau de stress chute).

Afin d'avoir une idée plus précise du stress ressenti, les chercheurs estiment que celui-ci est proche de celui que l'on ressent face à un **film d'horreur**. Il est en revanche bien au-dessus de celui que l'on peut expérimenter dans la **file d'attente d'un supermarché**.

INSTANTANÉITÉ ET ENGAGEMENT

Les utilisateurs qui n'ont été soumis à aucun ralentissement témoignent d'une nette **amélioration de leur engagement vis-à-vis de la marque**. Ils se déclarent aussi **plus satisfaits de leur opérateur mobile**. A l'inverse, les groupes sujets à des ralentissements moyens ou élevés montrent **un engagement neutre voire négatif à l'égard de la marque**.

Par ailleurs, les retards moyens révèlent un double effet : ils n'ont pas seulement altéré l'engagement des utilisateurs, ils

ont aussi amélioré celui-ci à l'égard des marques concurrentes. Ceux qui ont été soumis à des ralentissements importants font eux part d'**avis négatifs sur l'ensemble des opérateurs**. Ce qui signifie que l'industrie entière peut souffrir de ces ralentissements.

Des résultats similaires ont été observés en matière de NPS (une quantification déterminant les chances pour qu'un consommateur recommande un produit ou service). Ils indiquent que sur une échelle de 0 à 10, le NPS pour l'opérateur passe de 4 à 2,5 pour ceux ayant connu des ralentissements moyens et élevés. Pour ceux n'ayant pas été sujets à ralentissements, le NPS a augmenté. **Offrir de bonnes performances réseau aux utilisateurs est une des clés pour améliorer l'engagement.**

**L'étude a été menée sur 30 volontaires âgés entre 18 et 52 ans à Copenhague. Tous sont utilisateurs de smartphones naviguant sur Internet et regardant des vidéos de façon régulière. Pour l'étude, ils ont été dotés d'un smartphone Android et ont dû effectuer 18 tâches différentes en vingt minutes.*



DANSES POLY- NESIENNES

UN RECORD FACEBOOK DANS LE DOS DE LA TÉLÉ

Par Éric Scherer | France Télévisions
Direction de la Prospective

**C'EST L'HISTOIRE D'UN JOLI COUP RÉALISÉ
PAR UNE JOURNALISTE TV DE POLYNÉSIE 1ÈRE
LORS DU RECORD DU MONDE DE DANSE TRA-
DITIONNELLE « ORI TAHITI ».**

Les droits de retransmission du direct étaient détenus par la TV publique concurrente TNTV, mais Heidi Yieng Kow, qui couvrirait l'évènement sur un golf au sud-ouest de Tahiti pour le JT du soir, a eu le réflexe de sortir son iPhone et de tourner de brèves séquences, légendées en français et en anglais, et de les poster rapidement sur Facebook.

**RÉSULTAT BLUFFANT
EN TERME DE VIRALITÉ ET
DONC D'AUDIENCE TOUCHÉE !**

**En quelques jours, les cinq principaux
« posts » Facebook consacrés à l'évènement
ont touché 3,6 millions de personnes ; leurs vidéos ont été vues
plus de 800 000 fois.**

Liés à la popularité de cette danse en dehors de l'archipel, notamment au Japon, ces chiffres sont sans commune mesure avec la taille de la population polynésienne (289 000 habitants), de Tahiti (183 000) et donc de l'audience TV traditionnelle !

Une des vidéos, vue près de 600 000 fois, a généré 6 800 commentaires et 13 600 partages.

Cette couverture Facebook a aussi apporté 2 323 nouveaux « amis » à la page de Polynésie 1ère (groupe France Télévisions) et produit près de 80 000 « like » !

À noter, enfin que dans les **Caraïbes**, les carnivals ont aussi « rayonné » ces derniers jours sur les pages Facebook des chaînes 1ère, à l'image de la publication consacrée à l'élection de « Miss pli bel travesti » sur **Martinique 1ère** avec près de 600 000 vues.



SNAPCHAT

TROIS DÉFIS POUR LES MÉDIAS

Par Barbara Chazelle | France Télévisions
Direction de la Prospective

**SNAPCHAT, LE NOUVEAU FACEBOOK DES
JEUNES. LE NOUVEL ELDORADO DES MÉDIAS,
MAIS AUSSI DES MARQUES ET DES POLI-
TIQUES QUI ESSAIENT TANT BIEN QUE MAL DE
CRÉER UN LIEN FORT ET DURABLE AVEC LES
GÉNÉRATIONS Y ET Z.**

La palette des outils proposés par Snapchat est aussi large que les différents modes de narration possibles : reportages, interviews, coulisses, tutos, sondages... Variez au maximum, surprenez votre audience.

Comme toute plateforme, Snapchat a ses propres codes, ses spécificités. La difficulté première, c'est que les utilisateurs sont particulièrement jeunes. S'ils ont trouvé refuge sur la plateforme de messagerie, c'est notamment parce qu'ils pouvaient enfin être entre eux. Pas d'adultes, pas de contenus suggérés, pas de profil public à gérer, c'est-à-dire, pour un ado, pas de pression liée au nombre de « likes » ou aux commentaires qui peuvent être agressifs, quasiment pas de publicité. Bref un écosystème bien mieux maîtrisable que nul part ailleurs sur le web.

En France, Snapchat compterait quelque 7 millions d'utilisateurs actifs, qui passeraient 30 minutes par jour sur la plateforme. Mobile only, Snapchat correspond parfaitement à un nouveau type de consommation de « snackable contents », un grignotage régulier tout au long de la journée par session de quelques minutes voire quelques secondes.

Si le potentiel est réel, Snapchat met les professionnels devant trois défis majeurs : s'adapter au format de la plateforme, raconter des histoires innovantes, trouver le bon ton.

S'ADAPTER AU FORMAT

Vous pensiez ne pas pouvoir faire moins que 140 caractères sur Twitter ? Snapchat oblige à adapter un reportage ou interview en séquences de 10 secondes. Notez que si vous alternez avec des photos, vous pouvez sans problème opter pour une durée de 10 secondes sans craindre de lasser votre audience, puisque celle-ci peut passer d'un snap à l'autre en un clic. L'avantage, c'est que ça laisse le temps de lire ou de faire une capture d'écran.

Oubliez l'horizontal : sur Snapchat on publie tout au format vertical. Si votre sujet nécessite de tourner au format paysage, prévenez un snap en avance votre audience qu'il va lui falloir tourner son téléphone.

Enfin, vos snaps doivent autant que possible être compréhensibles dans tous les contextes de consommation, y compris dans des endroits publics où l'on regarde les vidéos sans le son. Le texte et les emojis sont vos alliés pour résumer non seulement le sens du message mais aussi son humeur, son ton.

RACONTER DES HISTOIRES INNOVANTES

Comme son nom l'indique, une story, c'est une histoire. Mieux vaut donc avoir un début et une fin, d'autant plus que les stories s'enchaînent et que l'on peut passer de Méta-Media à Eva Longoria sans transition. Votre story peut contenir plusieurs histoires, plusieurs sujets. Si tel est le cas, le premier snap du sujet est donc particulièrement important pour planter le décor et contextualiser l'histoire qui va suivre, et le dernier permet de conclure et éventuellement d'annoncer le sujet suivant.

Le séquençage resserré et l'impossibilité d'éditer un snap après publication obligent à préparer en amont le storytelling. Comme pour n'importe quel sujet finalement, à la différence que vous devez produire vos snaps dans l'ordre.

TROUVER LE BON TON

Trouver le bon ton est probablement le plus difficile ! Les jeunes sont en quête de transparence et d'authenticité. Sur Snapchat, on ne cherche donc pas à être parfait et on parle à la première personne.

Information ne doit pas rimer avec ennui ; être sérieux n'est pas incompatible avec une attitude décontractée.

Le bon ton passe aussi par la discussion ; faites participer votre audience avec des sondages en leur demandant de vous envoyer leurs snaps en réponse à une question précise, ou en faisant des captures d'écran s'ils sont d'accord par exemple.

En conclusion, Snapchat fait des mises à jour très régulièrement, en proposant ou en supprimant des fonctionnalités du jour au lendemain. Impossible d'industrialiser la production de stories, il faut se réinventer au quotidien. Bref, s'il fallait ne retenir qu'une chose : soyez créatifs ! Et ça ne peut être que positif.



INDI CA TEURS

TV/VIDÉO

ZenithOptimedia, "Online Video Forecasts", juillet 2015

- Le temps moyen passé à consommer des vidéos en ligne chaque jour augmentera de 19,8% en 2016 aux USA
- La consommation de vidéos en ligne augmentera de 34,8% en 2016 sur les terminaux mobiles (smartphone, tablette) et de 6,5% sur les autres
- La consommation sur mobile représentera 58,1% de la consommation de vidéos en ligne globale en 2017

Kelton Research & Hunter Qualitative, "Acumen Report: Youth Video Diet" pour Defy Media, 2016

- Sur un panel de 1 300 jeunes Américains de 13 à 24 ans, 67% considèrent YouTube comme le must-have de la vidéo
- Ils regardent 12,1 heures de vidéos par semaine sur YouTube, les réseaux sociaux et autres médias gratuits, 8,8 heures sur Netflix, 8,2 heures sur la TV
- 85% regardent régulièrement des vidéos sur YouTube, 66% sur Netflix, 62% sur la TV, 53% sur Facebook, 37% sur Instagram, 33% sur Snapchat, 27% sur Vine, 22% sur Hulu, 19% sur Amazon Video et 19% sur Twitter

Total Audience Report, "Millennials Media Habits Vary Sharply by Life Stage", Says Nielsen Report, 24 mars 2016

- Le Millennial moyen passe 2h45 à regarder la TV chaque jour et 1h32 sur des appareils connectés à la TV, soit 4h17 en tout
- Même lorsqu'ils fondent une famille, les Millennials représentent toujours 3h16 de pénétration TV par jour ; 58% d'entre eux sont abonnés à un service SVOD

Thinkbox, "Television Set Maintains Its Attraction For TV Content Among 16-24s", Mars 2016

- Les 16-24 ans regardent 7% de programmes TV de moins qu'en 2015
- En moyenne, ce groupe d'âge regarde 3 heures et 25 min de vidéo par jour
- Pourtant la TV représente 57% du contenu vidéo total visionné par les jeunes
- Les 16-24 ans regardent 2 fois plus YouTube que la moyenne (10,3% vs 4,4%)
- Ils regardent aussi 2 fois plus de vidéos SVOD que la moyenne (8,7 vs 4%)

Park Associates, "OTT Video Market Tracker Service Update", mars 2016

- L'usage de la vidéo OTT continue d'augmenter en Europe de l'Ouest : 55% de Britanniques et 51% des foyers français regardent la TV en ligne (70% aux USA)
- 30% de souscriptions à des services OTT en Grande Bretagne, 17% en France et 64% aux US

Deloitte, "10th Digital Democracy Survey", mars 2016

- 70% des spectateurs US s'adonnent au binge-watching, ils regardent en moyenne 5 épisodes par session
- 31% font au moins une séance de binge-watching par semaine
- 46% sont abonnés à des services de streaming
- Plus de 90% des spectateurs US sont multitâches quand ils regardent la TV
- Les Millennials accomplissent en moyenne 4 autres tâches pendant qu'ils regardent la TV.

MOBILE

Ooyala, "Millennials driving digital video" Mars 2016

- 46% des vidéos du 4e trimestre 2015 ont été vues sur des smartphones ou des tablettes
- Smartphones et tablettes : augmentation de 170% depuis 2013
- Les vues ont augmenté de 12% en 1 an sur « grands écrans » et TV connectées

Ericsson Mobility Report, novembre 2015

- 50% du trafic data sur mobile provient de la vidéo

Reuters, "Media, Journalism and Technology Predictions 2016", décembre 2015

- Dans cinq ans, la vidéo représentera 70% du trafic data sur mobile

E-SPORT

- 850 000 gamers en France
- Les tournois de jeux vidéo sont officiellement reconnus par la France, dans le cadre du projet de loi pour une République numérique (mai 2016)
- L'e-sport aurait généré 194 millions d'euros de revenus en 2014, montant qui devrait doubler d'ici 2017, selon Axelle Lemaire, secrétaire d'Etat chargée du Numérique

RÉSEAUX SOCIAUX MESSAGERIES



FACEBOOK

- 8 milliards de vidéos vues par jour
- 8 milliards de vidéos vues par jour
- 1,65 milliard d'utilisateurs actifs par mois
- 1,44 milliard d'utilisateurs actifs sur mobile, par mois
- 83,6% des utilisateurs actifs sont en dehors des États-Unis et du Canada
- 93% des plus de 35 ans sont présents sur le réseau social ; ils y passent 15h par mois
- 98% des 18-34 ans y sont, et y passent 18h par mois



TWITTER

- 320 millions d'utilisateurs actifs par mois
- 1 milliard de visites uniques par mois
- 80% des utilisateurs sur mobiles
- 79% de comptes en dehors des USA
- 35 langues prises en charge



YOUTUBE

- 1 milliard d'utilisateurs, soit près d'1/3 tiers des internautes du monde entier.
- La durée de la session de visionnage augmente de plus de 50 % par an
- En un mois, environ 8 personnes sur 10 parmi les 18-49 ans regardent YouTube (Nielsen, US, novembre 2015 vs. novembre 2015, chiffres tirés de Nielsen National Total Media Fusion et NPM - Monthly TV Viewing, Live+DVR PB)
- En 2015, les 18-49 ans ont passé 4% de temps en moins devant la TV, mais 74% de temps en plus sur YouTube qu'en 2014 (Nielsen, US, novembre 2015 vs. novembre 2015, chiffres tirés de Nielsen National Total Media Fusion et NPM - Monthly TV Viewing, Live+DVR PB)
- Sur mobile, YouTube atteint plus de 18-49 ans que toutes les autres chaînes TV (broadcast et câble) (Nielsen, US, décembre 2015)
- Le temps passé à regarder des vidéos YouTube sur l'écran TV a plus que doublé en un an (données Google, monde, 4e semestre 2015)
- 50% des utilisateurs US de YouTube de 18-49 ans se tournent d'abord vers leur mobile pour regarder des vidéos (Ipsos Connect, "The YouTube Generation Study", novembre



INSTAGRAM

- 400 millions d'utilisateurs
- Les utilisateurs génèrent plus de 3,5 milliards de likes et publient 80 millions de photos chaque jour
- En 2015 : 27,6% de la population américaine utilisait Instagram
- Plus de 75% des utilisateurs sont en dehors des USA
- Instagram espère atteindre les 111,6 millions d'utilisateurs américains actifs par mois d'ici 2019



SNAPCHAT

- 10 milliards de vidéos vues chaque jour : une progression de 2 milliards depuis février
- 10 à 20 millions d'utilisateurs visionnent des stories chaque jour
- 78% des Millennials aiment les stories, 12% n'aiment pas, 10% n'en ont jamais vues
- Snapchat n'a séduit que 7% des plus de 35 ans
- 38% des 18-34 ans y passent plus de 6h par mois



WHATSAPP

- 1 milliard de personnes dans le monde utilisent l'application de messagerie instantanée
- Les utilisateurs de WhatsApp envoient 1 milliard de messages chaque jour
- Facebook a renforcé les paramètres de cryptage de WhatsApp : les messages envoyés sont désormais entièrement privés. Seuls l'émetteur et le destinataire peuvent les lire (depuis avril 2016)



PERISCOPE

- 200 millions de diffusions depuis son lancement en mars 2015
- Plus de 100 millions de diffusions depuis janvier 2016
- L'application a coûté 100 millions \$ à Twitter, qui a ajouté Periscope Live Streams à sa timeline en janvier 2016
- Au total, les utilisateurs ont regardé plus de 110 ans de vidéos (1 million d'heures)

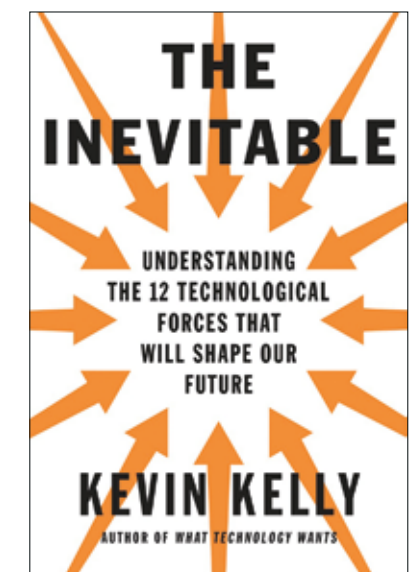
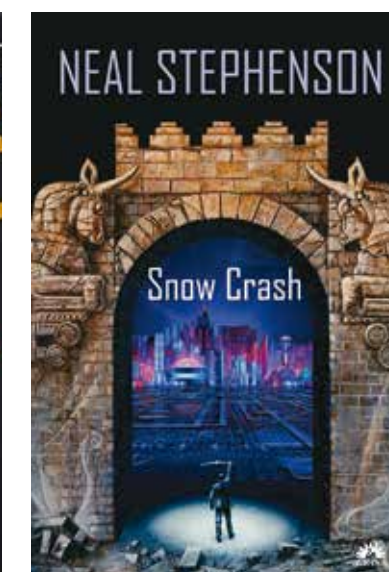
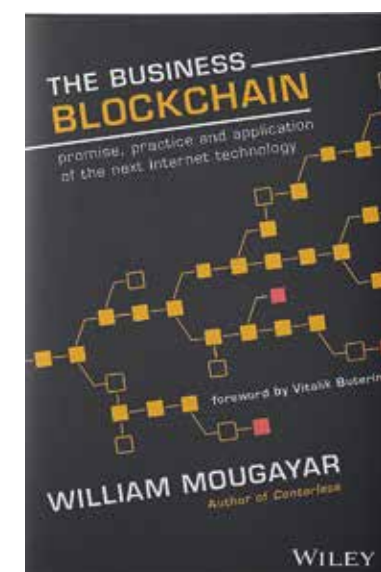
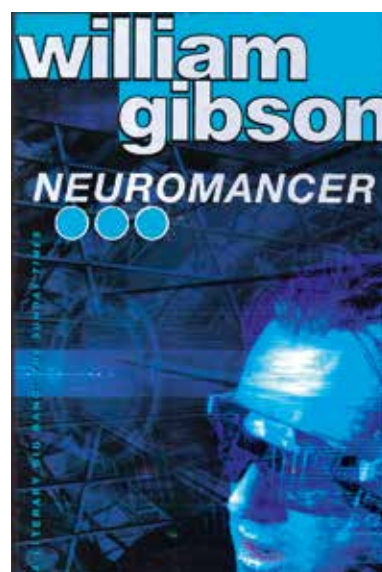
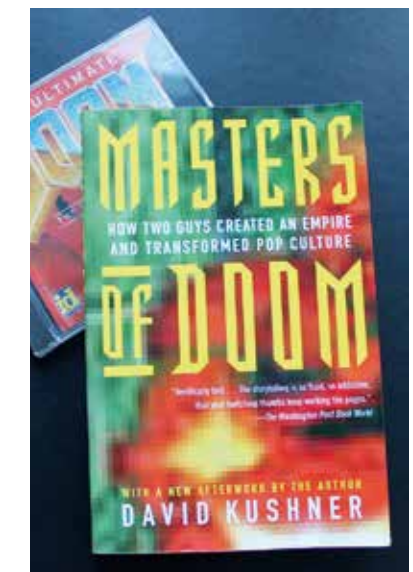
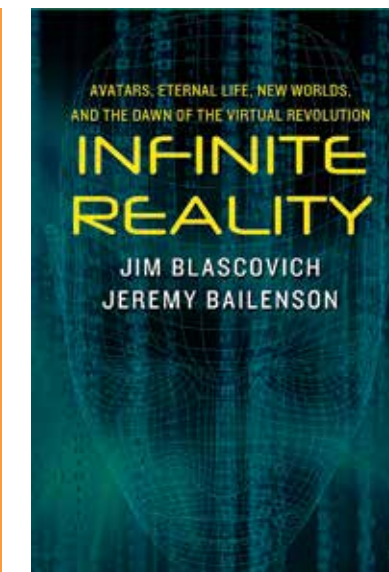
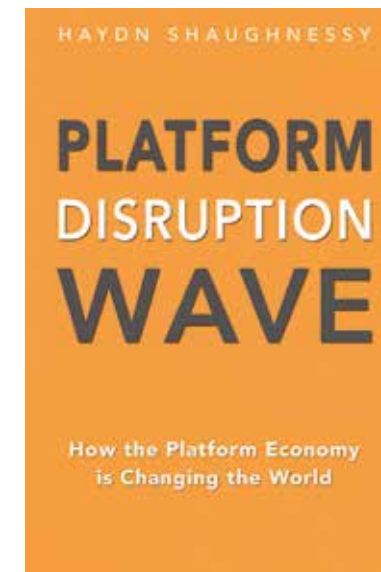
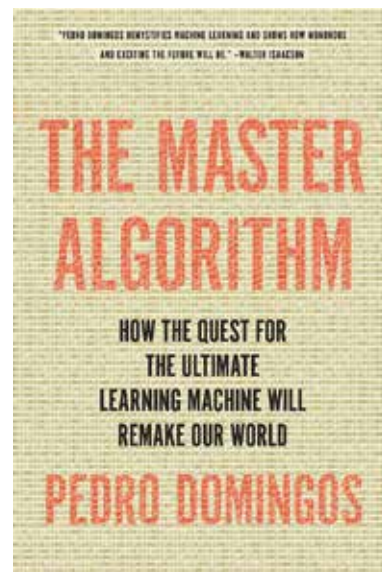
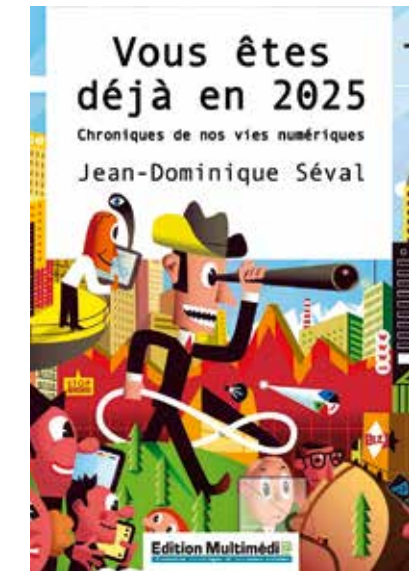
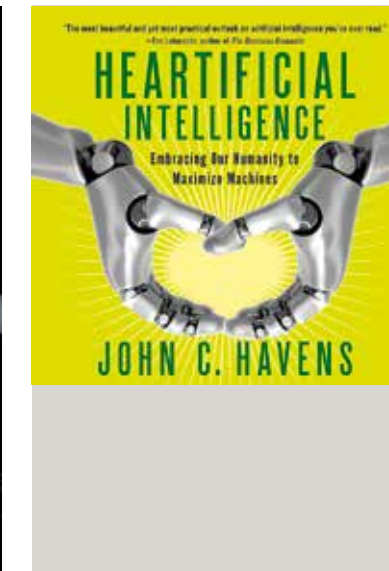
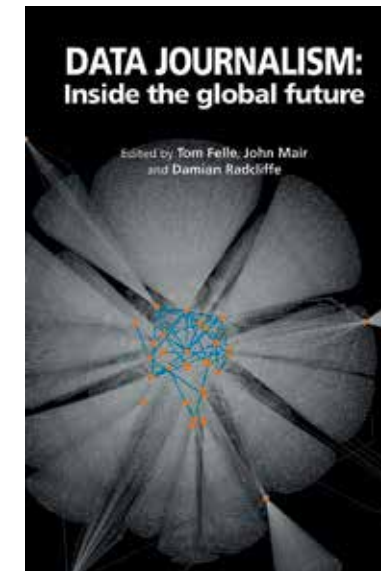
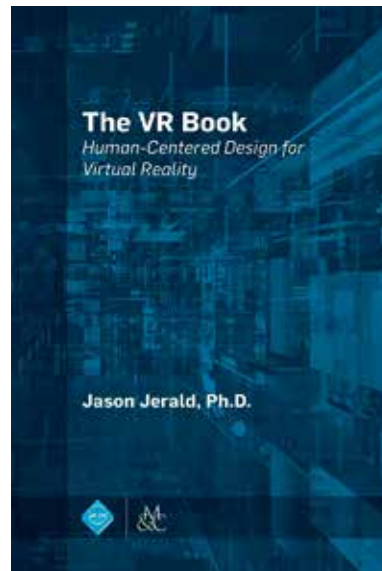


WECHAT

- 700 millions de comptes enregistrés à travers le monde, dont 200 millions d'utilisateurs en dehors de Chine (en Asie du Sud-Est, Moyen-Orient et Afrique du Sud)
- 400 millions d'utilisateurs actifs par mois
- 10 connexions par jour pour échanger via la messagerie
- 12 millions de comptes officiels appartenant à des marques
- 711 millions de mobinautes dans le monde

LI- VRES

RECOMMANDÉS



Édité par la Direction de l'Information

Directrice de la publication : **Delphine Ernotte Cunci**

Directeur de l'Information : **Michel Field**

Directeur de la collection : **Éric Scherer**

Ont aussi collaboré à ce numéro : **Barbara Chazelle** (responsable d'édition), **Émilie Balla, Cécile Blanchard, Julien Breittfeld, Hervé Brusini, Jérôme Derozard, Aurélien Fache, Lidwine Hô, Stéphane Knecht, Clément Meunier, Sébastien Meunier, Mickael Morier, Alice Pairo, Jeremy Sahel, Maud Vincent, Alexandra Yeh.**

Secrétariat de rédaction : **Pierre-André Orillard**

Conception et réalisation : **Maëva Da Silva**

Illustration de couverture : **Jean-Christophe Defline**



LA SCIENCE-FICTION EST
QUELQUE CHOSE QUI
POURRAIT SE PRODUIRE
- ET LA PLUPART DU
TEMPS, VOUS N'EN
AURIEZ PAS ENVIE. LA
FANTASY EST QUELQUE
CHOSE QUI NE POURRAIT
PAS SE PRODUIRE -
ALORS QUE VOUS
AIMERIEZ SOUVENT QUE
CELA ARRIVE.

Arthur C. Clarke

