

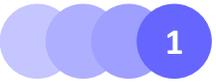
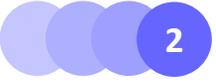
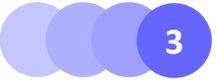
Le marché des technologies immersives : enjeux et perspectives

Février 2021

BearingPoint®

SOMMAIRE

Le marché des technologies immersives est en phase d'émergence, offrant de nombreuses initiatives sur toute la chaîne de valeur

 1	Le marché des technologies immersives aujourd'hui...	<ul style="list-style-type: none">... se développe progressivement depuis 2016, soutenu par des cas d'usage dans de nombreux secteurs... et s'organise autour d'une forte concurrence sur toute la chaîne de valeur	<p>p.3</p> <p>p.4</p>
 2	Les perspectives d'évolution du marché...	<ul style="list-style-type: none">... permettent d'envisager une concrétisation du potentiel du marché à horizon 2 à 3 ans, grâce aux progrès technologiques et aux cas d'usage pour le grand public	<p>p.5</p>
 3	Les grands enjeux du marché...	<ul style="list-style-type: none">... conditionnent la réussite des acteurs de la chaîne de valeur qui se concurrencent pour atteindre des débouchés commerciaux et ainsi l'équilibre économique	<p>p.6</p>
 4	Des éclairages sectoriels...	<ul style="list-style-type: none">... sur la culture pour démontrer comment les technologies immersives doivent répondre aux défis concrets des institutions culturelles... sur la gamification et la formation en entreprise illustrant des cas d'usage prometteurs auprès des grandes entreprises... sur l'industrie 4.0, la santé, la distribution et le sport montrant la diversité des applications immersives possibles dans des secteurs de premier plan	<p>p.7</p> <p>p.9</p> <p>p.10</p>
	Remerciements		<p>p.11</p>

1 | LE MARCHÉ DES TECHNOLOGIES IMMERSIVES AUJOURD'HUI...

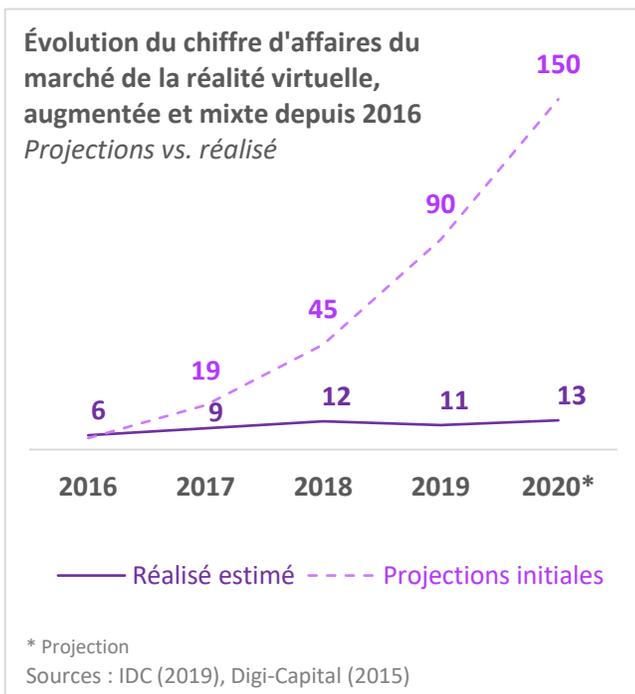
... se développe progressivement dans le monde, porté par des cas d'usages dans de nombreux secteurs



Crédits photos : Matthew Henry, Pexels, FunkyFocus

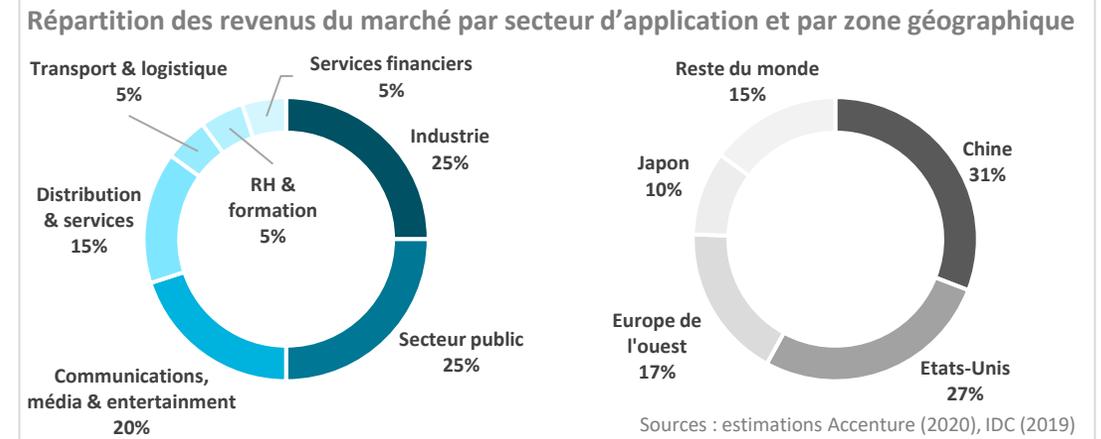


LA FRÉNÉSIE DE L'ÉMERGENCE LAISSE PLACE À UNE CROISSANCE PROGRESSIVE DU MARCHÉ



- **Après des prévisions économiques trop ambitieuses, les technologies immersives ont dépassé le « hype cycle » de Gartner entre 2016 et 2017** (théorie d'un pic d'attentes et de sur-promotion généralement observé au lancement d'une innovation), se dirigeant peu à peu vers le stade plus mature du « plateau de productivité »
- **Un marché porté par les progrès technologiques de l'offre** grâce aux investissements massifs en R&D et une course aux brevets des géants numériques (GAFAM) et la prolifération de startups technologiques sur le hardware, le software et les contenus

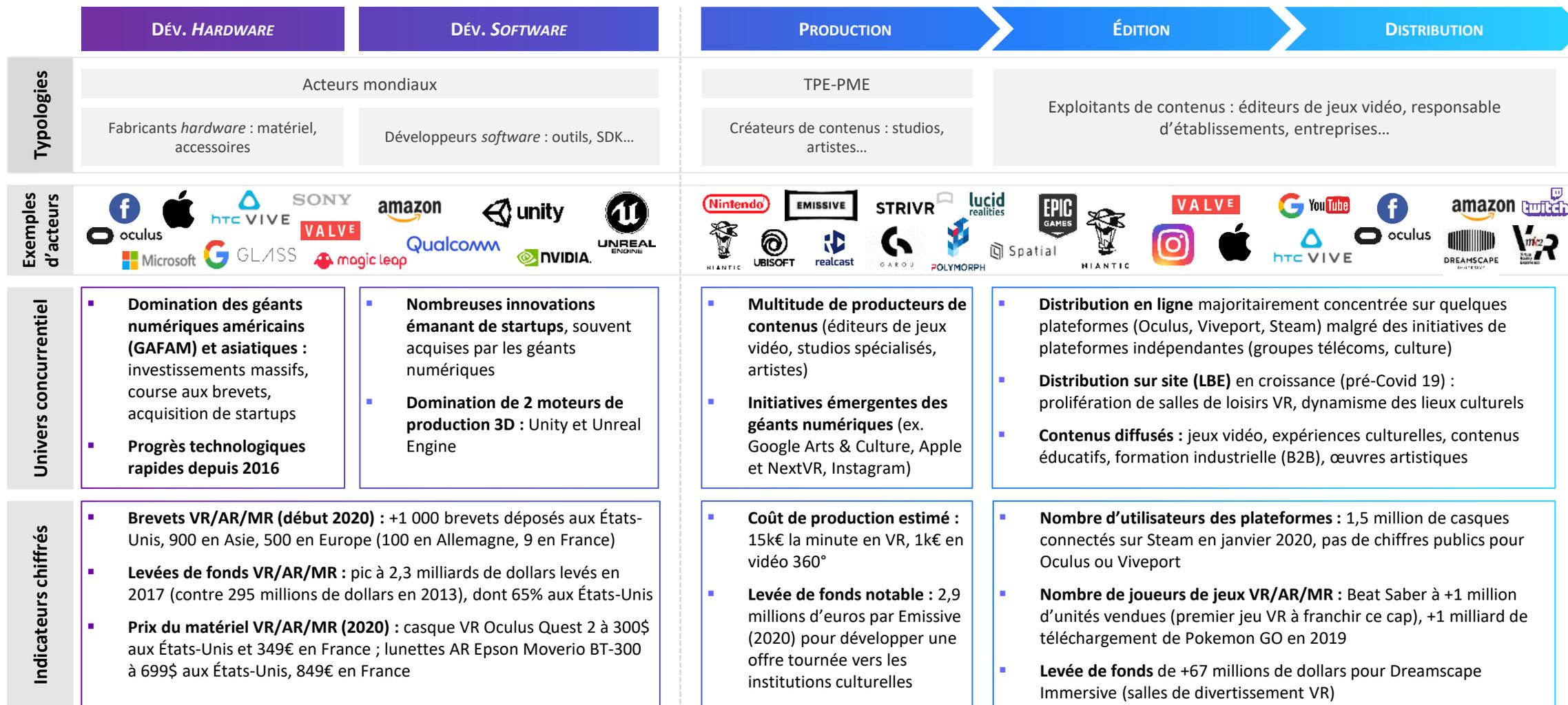
LES CAS D'USAGE SE DÉVELOPPENT DANS UN UNIVERS MONDIAL CONCURRENTIEL



- **Les États-Unis sont perçus comme le moteur technologique n°1** : +1 000 brevets déposés au T1 2020, initiatives des GAFAM, 65% des fonds levés dans les startups du secteur (2018)
- **La France est reconnue pour son savoir-faire de production de contenus**, moins active que ses voisins sur la R&D avec 2% des brevets déposés en Europe de l'Ouest au T1 2020
- **Les dynamiques sont fortes en Chine, en Corée du Sud et au Japon** tant sur la R&D (900 brevets déposés au T1 2020) que sur les contenus (ex. plateforme Migu, jeux vidéo)

1 | LE MARCHÉ DES TECHNOLOGIES IMMERSIVES AUJOURD'HUI...

... s'organise autour d'une concurrence élevée à chaque niveau de la chaîne de valeur, d'autant plus entre les acteurs de la production et de la distribution qui se rapprochent du grand public



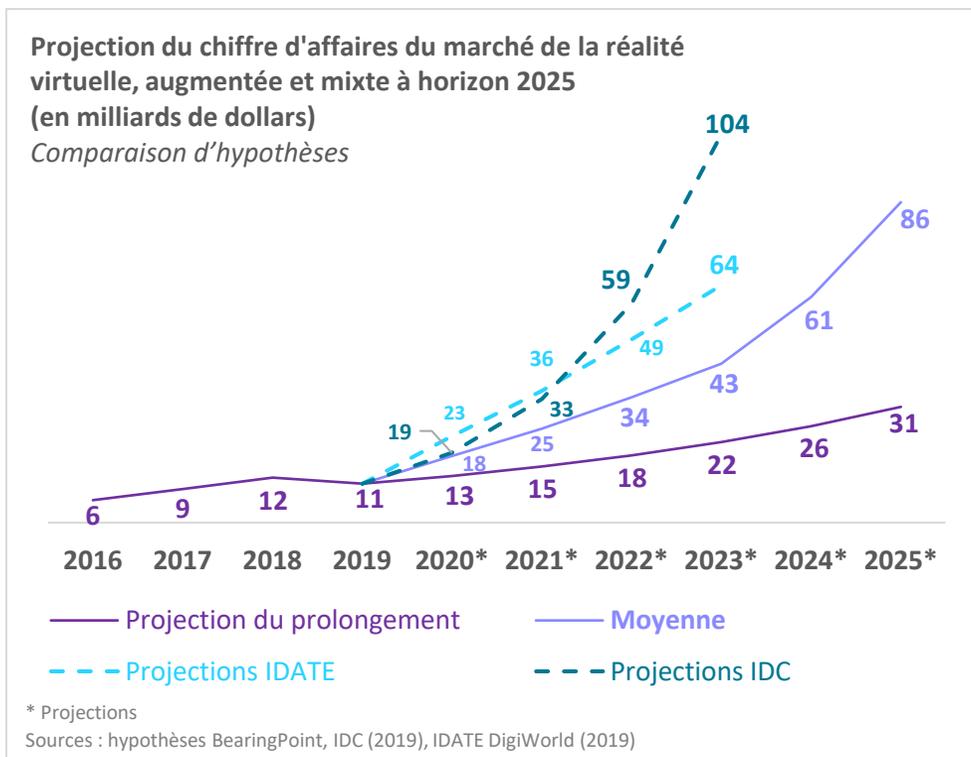
Sources : CB Insights, Finnegan, Road to VR, Crunchbase, entretiens avec des professionnels

2 | LES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DU MARCHÉ...

... permettent d'envisager une concrétisation du fort potentiel du marché dans les 3 années à venir, grâce aux progrès technologiques et à l'adoption des cas d'usage grand public encore peu nombreux

D'UNE PROGRESSION MESURÉE AUX FORTES ATTENTES D'INSTITUTS, LES SCÉNARIOS DE PROJECTION DU MARCHÉ SONT OPTIMISTES À HORIZON 2025

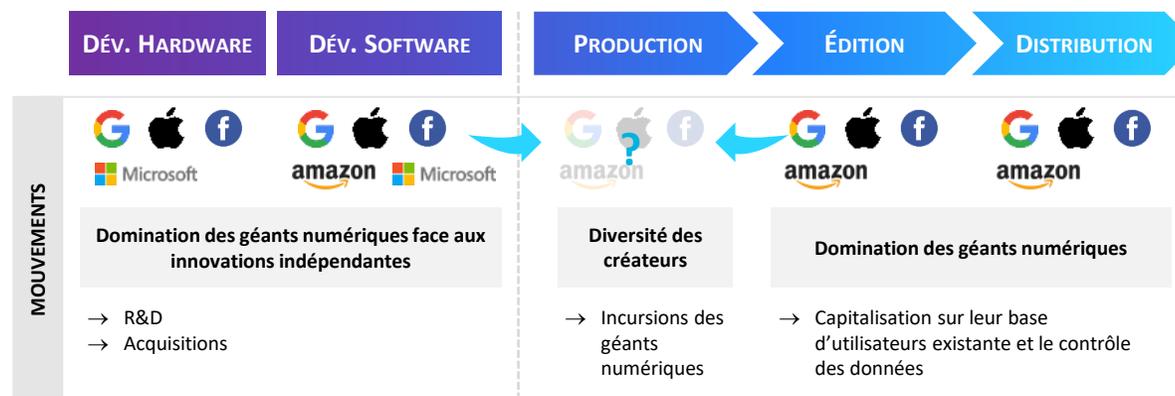
Pour nuancer les fortes croissances projetées par les instituts, l'équipe BearingPoint a modélisé un prolongement de la tendance observée depuis 2016 et une moyenne par rapport aux projections de l'institut IDATE



PLUSIEURS CONDITIONS SEMBLENT INDISPENSABLES À LA CROISSANCE DU MARCHÉ

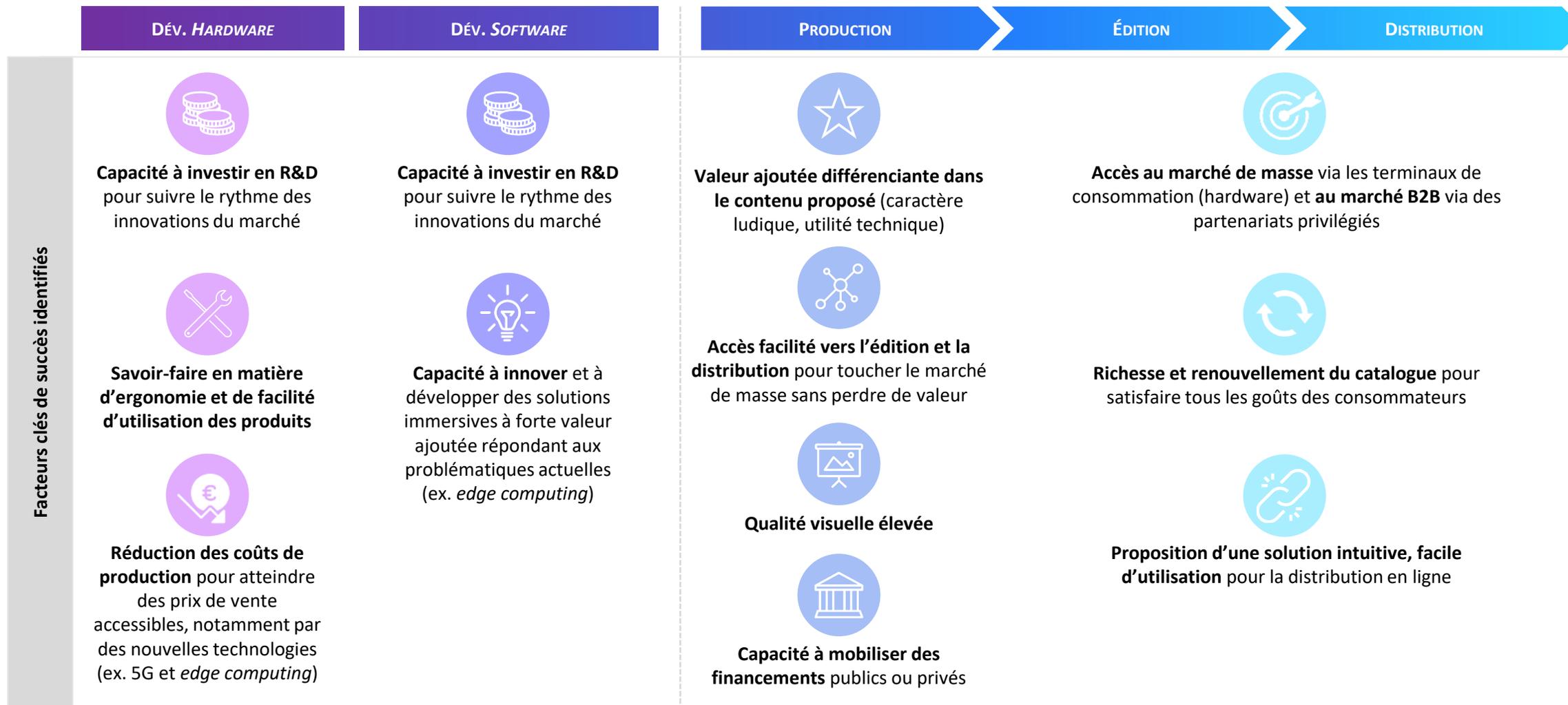
- **Émergence d'une technologie grand public** : démocratisation des dispositifs immersifs grâce aux progrès technologiques (ex. Oculus Quest 2, LiDAR) permettant une baisse des prix, plus de confort et une utilisation plus intuitive
- **Généralisation de la 5G permettant le « edge computing »** : utilisation d'un réseau capable d'accueillir un grand volume de données (contenus 3D plus lourd que les contenus 2D), optimisant le temps de latence des contenus
- **Prolifération des cas d'usage** : externalités positives des cas d'usage B2B vers une large diffusion B2C, stratégie d'acteurs structurels (ex. GAFAM, jeux vidéo)

COMME D'AUTRES INDUSTRIES NUMÉRIQUES (EX. AUDIOVISUEL), LES MOUVEMENTS SUR LA CHAÎNE DES VALEUR SEMBLENT ORIENTER LES GAFAM VERS LA PRODUCTION DE CONTENUS



3 | LES GRANDS ENJEUX DU MARCHÉ...

... doivent être adressés par les acteurs des technologies immersives pour maîtriser les facteurs clés de succès qui les mèneront vers des débouchés commerciaux et l'équilibre économique



4 | UN ÉCLAIRAGE SUR LE SECTEUR DE LA CULTURE...

... permet de rationaliser le fort potentiel représenté par les technologies immersives avec les défis de mise en œuvre à adresser par les institutions culturelles (1/2)

LES CONTENUS IMMERSIFS OFFRENT DE NOUVELLES RÉPONSES AUX BESOINS DES INSTITUTIONS CULTURELLES

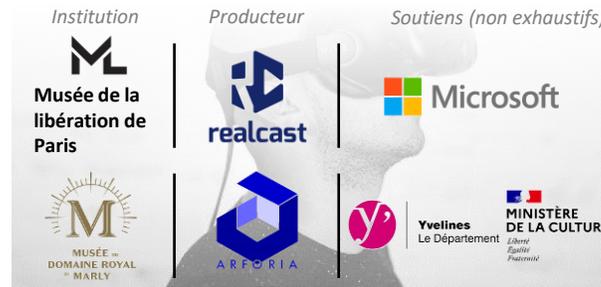
- **Mettre en valeur les biens culturels et le patrimoine**
- **Enrichir l'expérience visiteur** (médiation, contenus ludiques)
- **Attirer de nouveaux publics** (jeunesse, internationaux) **et toucher des publics éloignés** (personnes âgées, hospitalisées)
- **Compléter les expositions d'œuvres numériques**

DES DÉFIS RESTENT À RELEVER POUR DÉVELOPPER LES TECHNOLOGIES IMMERSIVES DANS LES INSTITUTIONS CULTURELLES

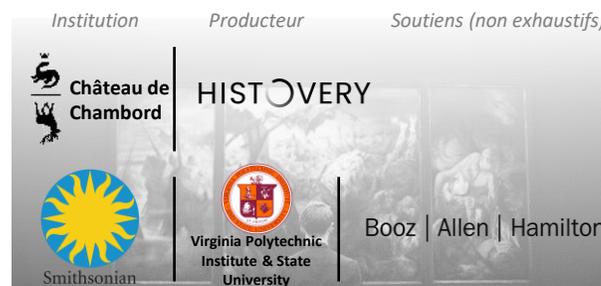
- **Modèle économique complexifié par des ressources propres limitées et des difficultés de monétisation** (dépendance régulière aux apports publics et privés pour réaliser des projets immersifs compris généralement entre 100k€ et 300k€)
- **Difficultés logistiques** (espace dédié nécessaire, capacité de passage limitée souvent peu compatible avec les flux de visite)
- **Maintenance du matériel** (dégradation rapide auprès du public)
- **Réalisation complexe des contenus immersifs** (cohérence avec le projet scientifique et culturel de l'institution, gestion des droits d'auteur et des droits patrimoniaux)

EXEMPLES DE CAS D'USAGE

Des dispositifs de réalité virtuelle permanents sur site



Des dispositifs de réalité augmentée permanents sur site



Des créations d'œuvres numériques immersives



Des expériences de réalité virtuelle temporaires puis disponibles en ligne



Des expériences de réalité augmentée en ligne

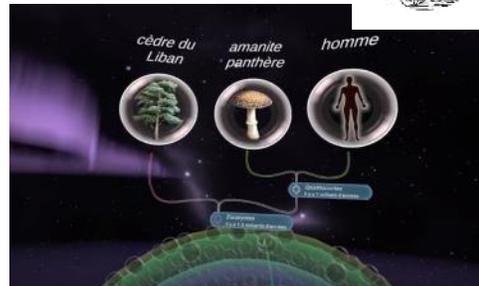


4 | UN ÉCLAIRAGE SUR LE SECTEUR DE LA CULTURE...

... permet de rationaliser le fort potentiel représenté par les technologies immersives avec les défis de mise en œuvre à adresser par les institutions culturelles (2/2)



EXEMPLE DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



« Voyage au cœur de l'évolution » au sein du cabinet de réalité virtuelle du MNHN

- **Salle équipée de 6 stations VR** pour une expérience réalisée par Manzalab et soutenue par la Fondation Orange (contenu), HTC et Dell (matériel), accessible à 5€ en plus du prix d'entrée
- **Avantages** : pertinence pour défendre la théorie de l'évolution et servir la stratégie d'innovation du Muséum, 80%-100% de remplissage depuis l'ouverture, valorisation des espaces disponibles, introduction dans un large réseau mobilisable (VR/AR, autres institutions, universités)
- **Enjeux** : dépendance aux mécénats pour convaincre en interne, espace clos dédié nécessaire pour la VR (casques non adaptés pour les grandes galeries ouvertes), investissement en ressources humaines, modèle de financement de la production (pas de droits pour un diffuseur)

EXEMPLE DE GAROU



Maquette virtuelle de New York City avec des points d'entrée dans des lieux en VR (Ex. Guggenheim, Pen Station, Apple Store, Tesla)

- **Plateforme B2B de réalité virtuelle** en très haute définition permettant aux organisations (marques, musées, collectivités, sites touristiques) de diffuser des contenus dans l'univers virtuel de New York (projet de développer la même plateforme pour Paris et Londres), sur un modèle économique de réseau social

Crédits photos : Muséum National d'Histoire Naturelle, Garou

Sources : entretiens avec des professionnels

... illustrant de nouveaux cas d'usage prometteurs des technologies immersives auprès de cibles matures pour adopter ces solutions

LES GRANDES ENTREPRISES DEMANDENT DES CONTENUS IMMERSIFS POUR RÉALISER LEURS FORMATIONS ET ATELIERS COLLABORATIFS

- **Capitaliser sur les avantages de l'immersion** (haut niveau de concentration, expérience d'exception, impact cognitif marquant en très peu de temps, aspect ludique facilité par le virtuel)
- **Appliquer l'immersion à de nombreux cas d'usage pertinents** (formations, coaching, team building, séminaires)
- **Bénéficier des budgets numériques déjà existants** pour inclure de nouvelles technologies et **des équipes de formation en interne** cherchant à renouveler les contenus

DES DÉFIS RESTENT À RELEVER POUR DÉVELOPPER LES TECHNOLOGIES IMMERSIVES DANS LES APPLICATIONS DE FORMATION EN ENTREPRISE

- **Coût économique relativement important** (ex. ordre de grandeur de 80k€-100k€ pour un escape game dédié, acquisition onéreuse des casques VR)
- **Difficultés logistiques** (espace dédié nécessaire, capacité de passage limitée peu adaptée à de larges équipes en simultané, organisation lourde à mettre en place)
- **Maintenance du matériel** (dégradation rapide auprès du public)
- **Problématique d'hygiène en pleine crise de la Covid-19**

EXEMPLES DE CAS D'USAGE

Formation *soft skills* à grande échelle

Entreprises	Prestataires	Contexte
		 <p>Formation de +1 M d'employés Walmart (relation client), 17k casques Oculus acquis</p>

Plateforme de collaboration professionnelle

Entreprises	Prestataires	Contexte
		 <ul style="list-style-type: none"> - Levée de +22 M\$ pour Spatial depuis 2018 (14 M\$ en 2020) - Organisation du « Laval Virtual » 2020 exclusivement sur Virbela

Expérience AR/VR délocalisée sur un site dédié aux entreprises

Entreprises	Prestataires	Contexte
		 <p>Espace de 150m², base de 500 cas d'usage AR/VR adaptés à tous les secteurs, 5k visiteurs accueillis depuis 2018</p>

Crédits photos : StriVR, Spatial, Le Pavillon

4 | DES ÉCLAIRAGES SUR D'AUTRES SECTEURS DE PREMIER PLAN...

1 2 3 4

... démontrent la pertinence des technologies immersives pour l'industrie 4.0, la santé, la distribution et le sport

Industrie 4.0



Santé



Distribution



Sport



CAS D'USAGE

- **EDF & Google Glass** : dispositif de réalité augmentée en assistance aux techniciens EDF pour capturer des images et les transmettre à un spécialiste qualité pour valider une installation d'un compteur électrique (gain de sécurité, d'efficacité et de productivité)
- **RTE & Polymorph** : développement d'un outil de visite virtuelle de postes électriques pour sensibiliser, former et entraîner les techniciens RTE aux techniques d'intervention (modélisation de 6 configurations techniques de postes électriques)

CAS D'USAGE

- **Virtualis** : solution thérapeutique de rééducation en réalité virtuelle réalisée par des professionnels de santé, adoptée par plus de 500 cabinets et centres de rééducation dans le monde pour plus de 250k patients traités
- **SimForHealth** : conception de simulateurs numériques pour former des professionnels de santé par des modules virtuels (50k formés dans le monde), dont des entraînements aux calculs de doses, des prises en charge de patients ayant des symptômes de la Covid-19 ou encore des formations initiales aux soins infirmiers

CAS D'USAGE

- **Sephora & Teads** : campagne publicitaire en réalité augmentée permettant d'essayer virtuellement les masques Sephora Collection sur des sites média affinitaires (dont Marie Claire, Vanity Fair ou Grazia) au sein des publicités et sans besoin d'autre application, grâce à la technologie de Teads
- **IKEA & Apple ARKit** : application mobile IKEA Place (disponible sur *Apple Store*) permettant de visualiser des meubles IKEA virtuellement chez soi, en temps réel basé sur les dimensions de la salle, avec des liens vers le site pour acheter en ligne

CAS D'USAGE

- **Ligue de football professionnel & Intel** : équipement du Parc des Princes avec la solution de replay immersif Intel True View permettant de revoir en immersion, à 360°, sous tous les angles et dans le stade les actions du Paris Saint-Germain, de l'Olympique lyonnais et de l'Olympique de Marseille
- **Manchester United & Rezzil** : entraînement virtuel de football par l'application Rezzil Player 21 accompagnée de capteurs suivant les mouvements des pieds en réalité virtuelle, disponible au grand public depuis novembre 2020

Crédits photos : Michal Jarmoluk, DarkoStojanovic, kinkates, eileenploh

Sources : entretiens avec des professionnels, Capgemini, Polymorph, Virtualis, SimForHealth, La Revue Digitale, Architect Magazine, L'Usine digitale, Réalité-virtuelle.com

Confidentiel © 2021 BearingPoint France SAS | 10

BearingPoint®

REMERCIEMENTS

BearingPoint a interrogé 20 professionnels de la culture et des technologies immersives, en France et aux États-Unis, en plus de la diffusion d'un questionnaire en ligne adressé aux acteurs de la culture et du sport en France

TOUS NOS REMERCIEMENTS AUX REPRÉSENTANTS DES ORGANISATIONS SUIVANTES

- Agence France Muséums – Louvre Abu Dhabi
- Catchoom
- Château de Chambord
- Château de Versailles
- Château des Ducs de Bretagne
- Commune Image
- Diversion Cinéma
- Fédération française de handball
- Fédération française de rugby
- HAX – SOSV
- Institut français
- Garou
- Grand Prix de France de Formule 1
- Lucid Realities
- Maze
- Monochrome
- Musée du Domaine Royal de Marly
- Muséum National d'Histoire Naturelle
- Orange
- Parc Spirou
- Paris Saint-Germain
- Peale Center
- Polymorph
- Realcast
- Tamanoir Immersive Studio
- Timescope
- Ultra-trail du Mont-Blanc



Crédits photos : Pexels

Contact

Olivier Lenne

Directeur associé – Média, culture & entertainment

olivier.lenne@bearingpoint.com

BearingPoint France

Tour CBX

1 Passerelle des Reflets

92913 Paris La Défense

Merci.

BearingPoint®