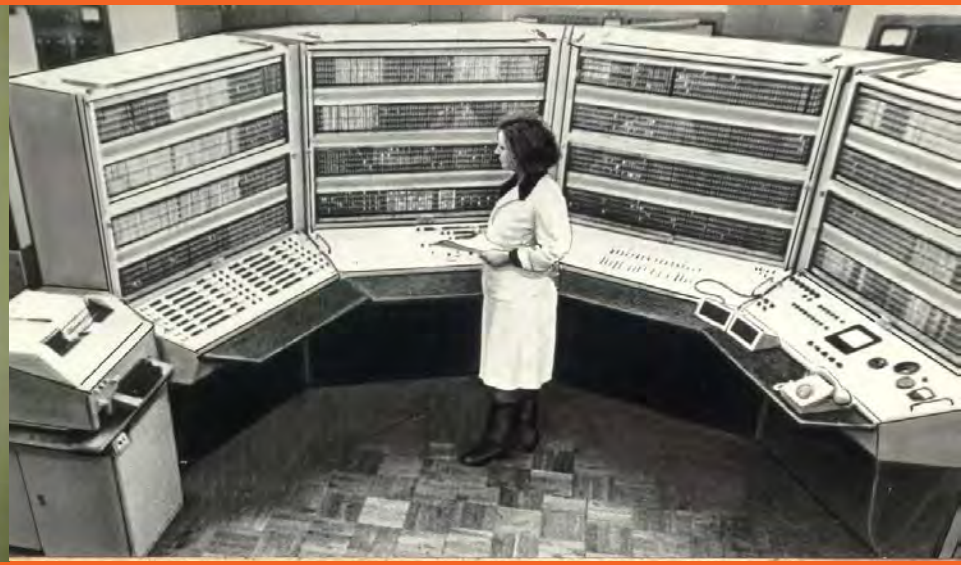
# Créer, inventer, innover.

L’animation et l’illustration en 3D,
Emmanuelle et Julien.

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

1968 - Kitty - Nikolay Konstantinov



*Kitten est considéré comme la première animation générée par ordinateur, réalisée par un groupe de physiciens et mathématiciens russes sur un ordinateur BESM-4. https://youtu.be/so_HQKv-Bmk?t=34*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

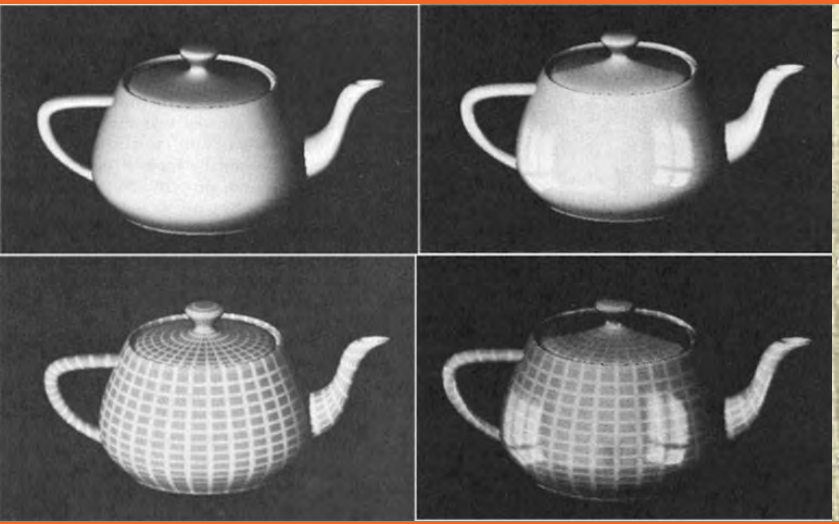
1972 - A Computer Animated Hand - Ed Catmull et Fred Parke

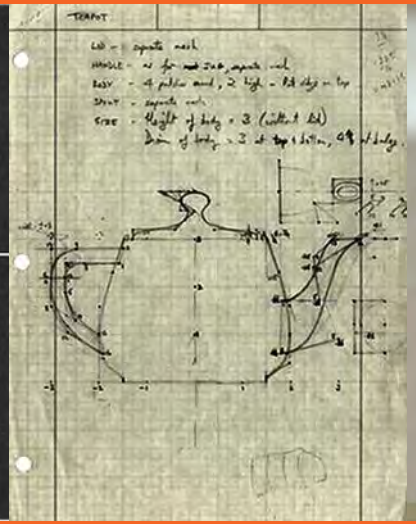
*A computer Animated Hand est  le premier film en images de synthèse 3D par deux universitaires Ed Catmull et Fred Parke.*
*https://www.youtube.com/watch?v=fAhyBfLFyNA*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

## 1975 - Martin Newell et la théière





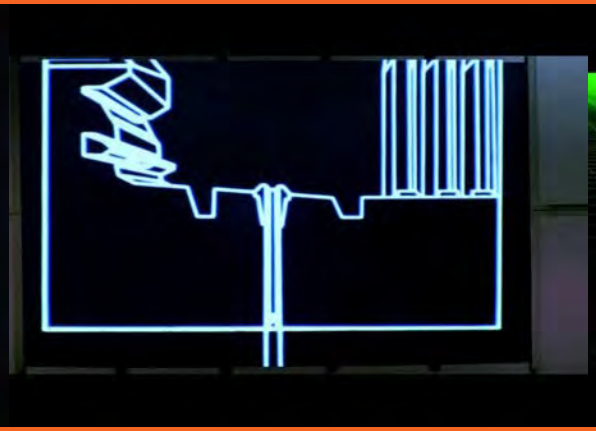
*Cet objet du quotidien est un des premiers objets complexes modélisé en 3D. Il a été créé par le scientifique Martin Newell, et il est encore utilisé comme objet de référence dans les logiciels 3D d'aujourd'hui.*

# 1 - Brève histoire de la 3D

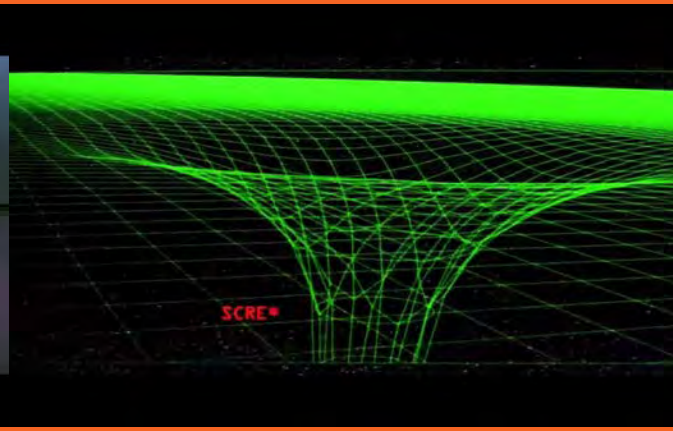
Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

Fin des années 1970 - Arrivée de la 3D “Wireframe” dans les productions cinématographiques

*Alien - 1979 - L’arrivée du Nostromo*
*https://youtu.be/GO_Iar9DIDk?t=46*



*Star Wars: A new Hope - 1977 - Planification de l’attaque de l’etoile noire*
*https://youtu.be/l2ZzL6He1IM?t=2*




*The black hole - 1979 - Générique d’intro*
*https://youtu.be/VamFXyCbarw*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

## 1980 - Démocratisation de l'ordinateur

*IBM PC - 1981*

*ADS-100 Unigraphics Standalone Workstation*

*Apple 2 - 1977*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

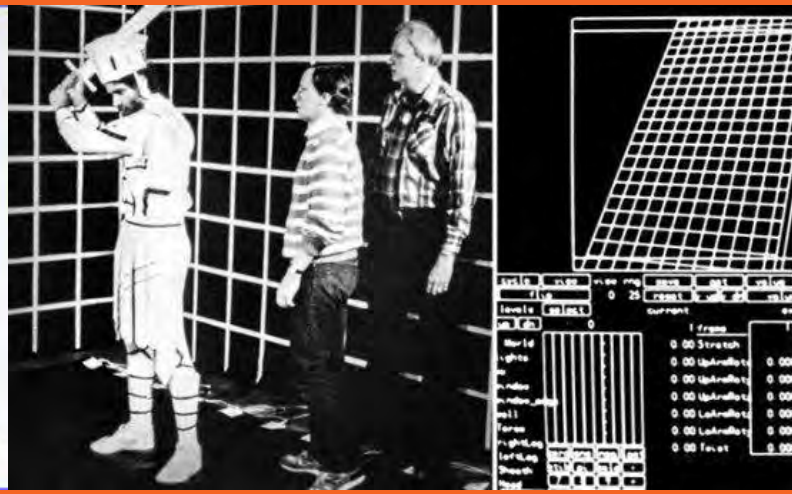
1982 - Tron - Steven Lisberger

*Le film Tron est le premier long métrage à utiliser de l'image 3D aussi massivement - 15 minutes - calculé sur des superordinateurs de la firme Cray, ordinateurs principalement destinés à la recherche universitaire ou militaire.*
*https://youtu.be/5UMJHAdEhMI?t=66*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

1985 - Young Sherlock Holmes - Barry Levinson

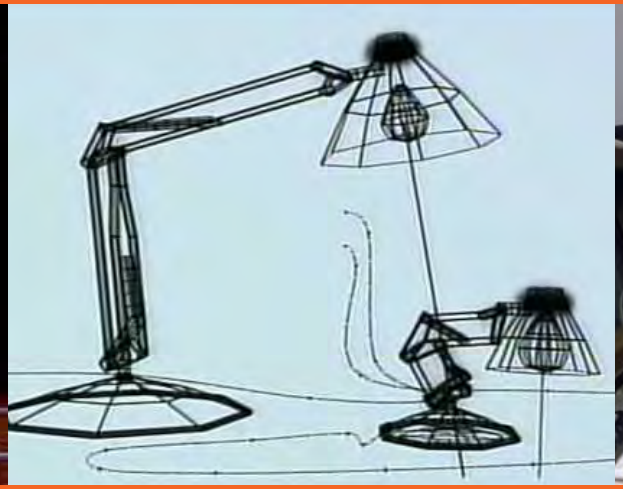


*Le film Young Sherlock Holmes est le premier film incluant un personnage photoréaliste rendu en animation 3D et complètement intégré au film.*
*https://youtu.be/aKb61i8P4fU?t=56*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

1986 - Luxo Jr. - John Lasseter

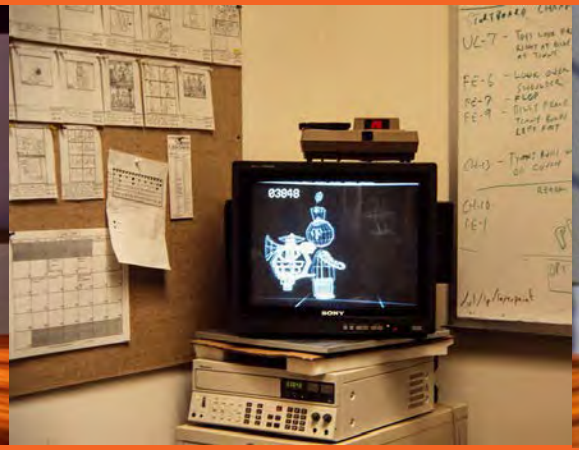


*Le court métrage Luxo Jr. est le premier court métrage des studios Pixar, démontrant le savoir faire du studio en matière d'images de synthèses, au niveau des ombres et de la lumière, et surtout...au niveau de l'émotion.*
*https://www.youtube.com/watch?v=6G3O60o5U7w*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

1988 - Tin Toy - John Lasseter

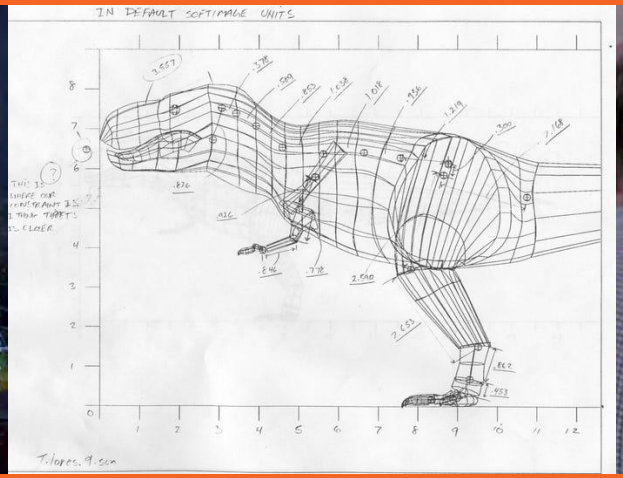


*Le court métrage Tin Toy est le premier court métrage en animation 3D qui remporte un Oscar, rendant définitivement l'animation 3D comme un médium artistique légitime et reconnu par l'industrie.*
*https://www.youtube.com/watch?v=ffIZSAZRzDA*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

1993 - Jurassic Park - Steven Spielberg



*Le film Jurassic Park est le premier film comportant des créatures photoréalistes. La technologie de modélisation et de texturing 3D n'étant toujours pas au point, les artistes ont créé des vrais modèles de dinosaures, qu'ils ont ensuite scanné, digitalisé et intégré au film. Le film comporte en tout 4 minutes d'animation 3D.*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

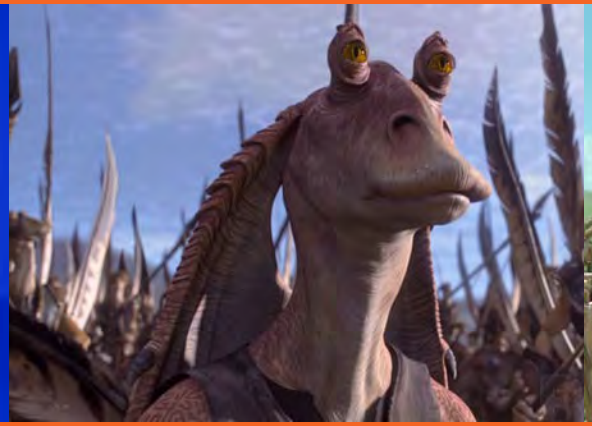
1995 - Toy Story - John Lasseter

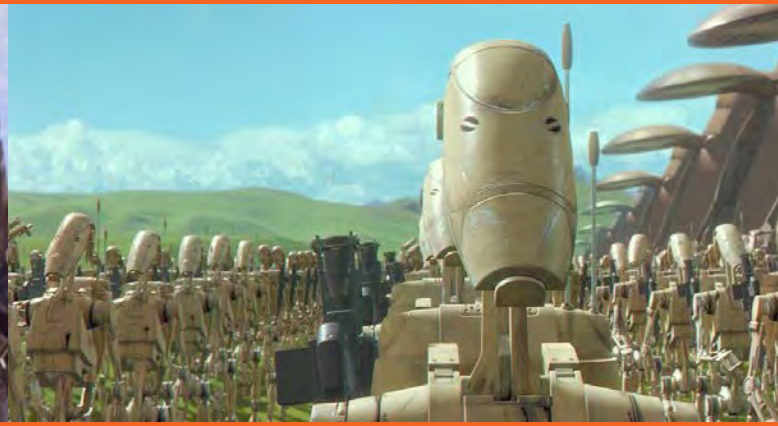
*Le film Toy Story est le premier film entièrement réalisé en image de synthèse. Il a fallu 4 ans pour le réaliser, avec un budget de 30 millions de dollars.*
*Le film a rapporté 362 millions de dollars.*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

1999 - Star Wars: la menace fantôme - George Lucas





*Le film La menace fantôme est le premier film qui utilise massivement de la motion capture pour les personnages en 3D comme Jar Jar Binks. C'est aussi le premier film qui utilise autant de plans avec des effets visuels 3D (1950 au total).*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

2009 - Avatar - James Cameron

*Le film Avatar est considéré comme l'aboutissement de plusieurs années d'évolution technologique, où la motion capture, la 3D photoréaliste ainsi que l'utilisation du relief stéréoscopie sont arrivés à leur apogée.*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

2016 - Le livre de la jungle - Jon Favreau

*Le film du  livre de la jungle de 2016 n'utilise aucun animal ou environnement existant. A part l'acteur qui joue Mowgli, tout est en 3D ultra réaliste, et ce film pose les nouveaux standards en terme d'effets spéciaux réalistes, sans aucune contrainte créative.*

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

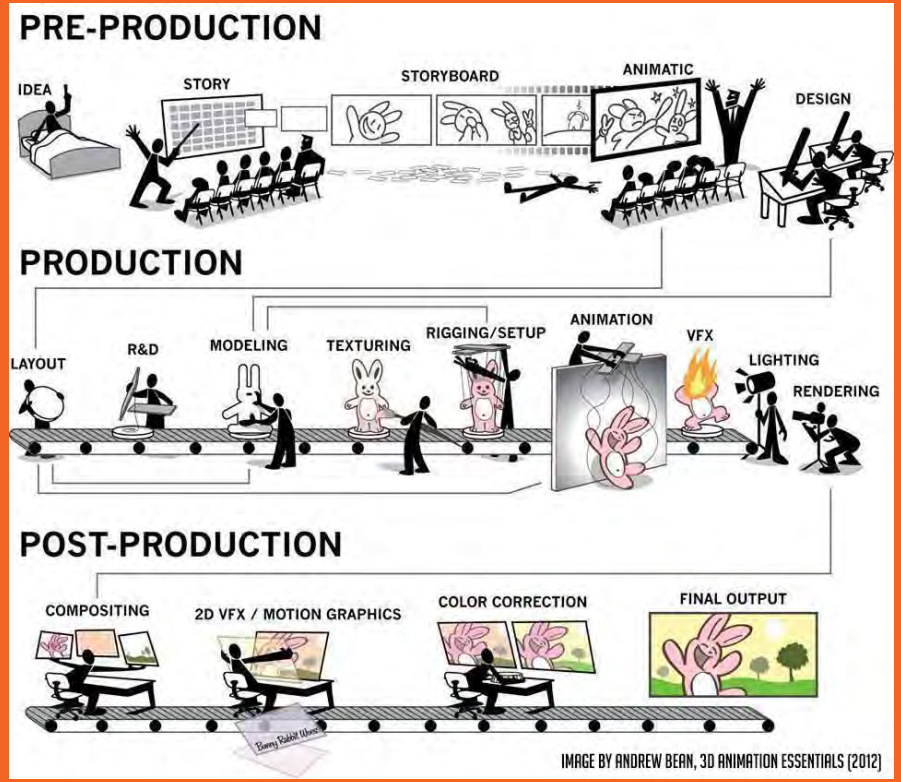
- Une multitude de nouveaux métiers :
  - Modeleur 3D, Animateur, Riggeur, Surfacing Artist, Compositeur

- Un tout nouveau lexique
  - Polygone, Vertex, Layout, Joint, Global Illumination...

# 1 - Brève histoire de la 3D

Un médium étroitement lié à l'évolution technologique

*Après de nombreuses années d'évolution, la chaîne de production des films utilisant de la 3D est aujourd'hui arrivée à un stade final : tous les rouages tournent parfaitement, ce qui permet une efficacité et une productivité optimale.*



# 2 - La 3D: c'est souvent une histoire de budget!

… Dans le long métrage $$$:

*Toy Story 1, 2, 3, 4, Disney Pixar*

*Pirates des Caraïbes 1, 2, 3, 4, 5, Disney*

*Les aventures de Tintin, Spielberg*

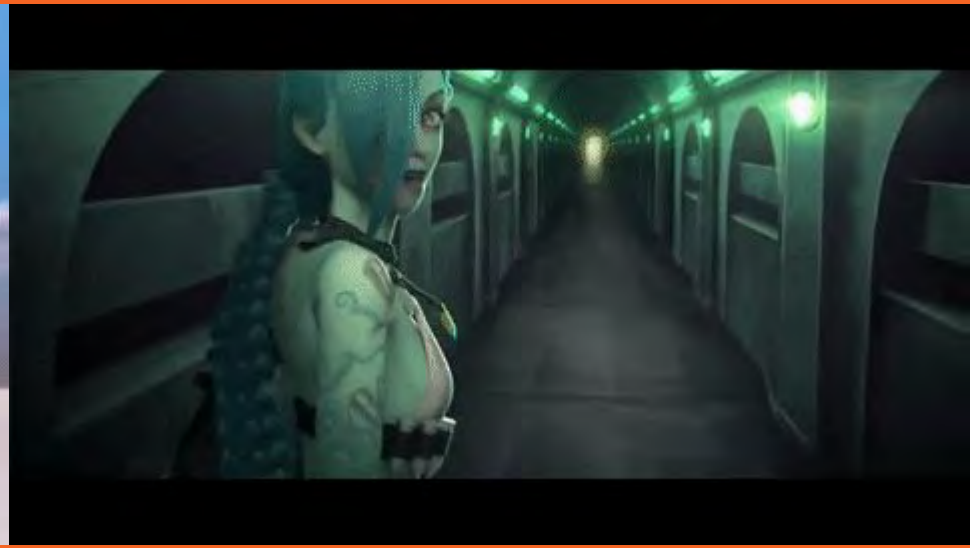
… Dans la publicité $$ :

*Coca Cola: happiness factory, Psyop (studio) (US) - lien vidéo*

*L'Odyssée Cartier: Bruno Aveillan (réal), Digital District (studio) FR - lien vidéo*

… Dans le clip musical $ ou $$:

*S+c+a+r+r "The rest of my days", Jack Antoine Charlot, Kombbo FR - lien vidéo*



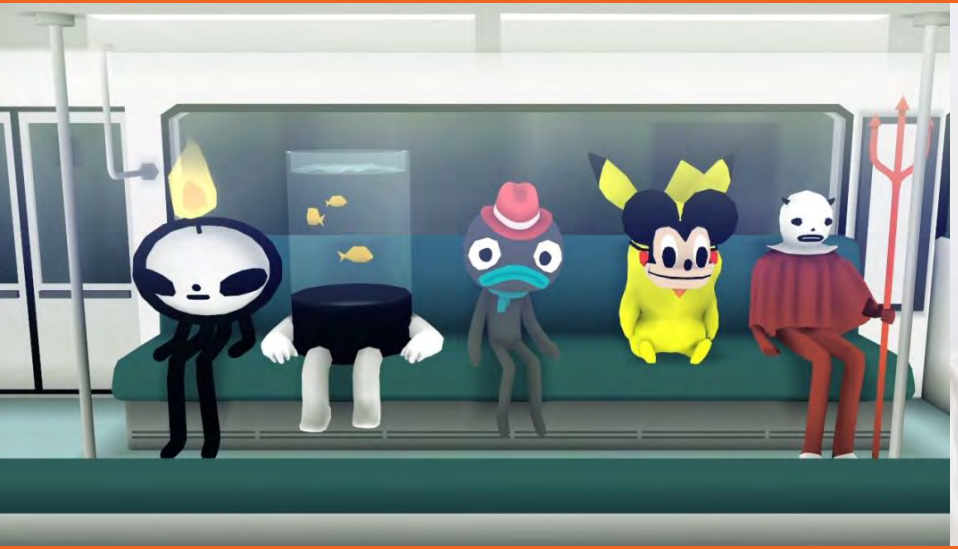
*Get Jinxed, League of Legends, Fortiche Studio FR (102 M vues Youtube lien)*

… Dans le court métrage $:

*My Dear Gnome, Emmanuelle & Julien, Eddy (studio) FR - lien vidéo*

*Turbopéra, Turbo Collective, Eddy (studio) FR - lien vidéo*

… David O’Reilly = Zéro $ :



*The External World, 17min, 2010, récompensé au festival Sundance film en 2011 - lien*

… Dans la série $$ ou $:

*Piggy Builders, Xilam Animation (studio) FR (en cours de vente) [lien](#) CCxilam2021!*

**Conclusion**: Ce qui est possible en long métrage, ne l'est pas en publicité (ou alors $$$), de même que ce qui est possible en publicité, l'est très difficilement en court métrage.
La 3D doit s'adapter au budget. C'est comme cela que naissent les compromis visuels, qui font parfois émerger de bonnes idées :-)

Ces contraintes amènent généralement à une réflexion sur l'interprétation visuelle de la 3D: d'un look dit "mainstream" ($$$) ou bascule souvent sur un style plus "arty" ($).
Un bon budget autorise une 3D avec des effets spéciaux, de "vrais cheveux", de la vraie "herbe", bref généralement ce qui tend vers quelque chose de réaliste.

-> plus on essaye de toucher au réalisme, plus c'est cher
-> plus l'on tente de s'en éloigner, plus la 3D paraît faite "maison" et apporte des idées visuelles originales.

… Mais du coup, la vision artistique dans tout ça?

# 3- Développer un style et un savoir-faire

Comme on l'a vu, la 3D n'a pas toujours bonne presse: pour des raisons de temps et de budget, la 3D peut-être facilement moche!

"La 3D c'est froid, robotique."
"La 3D c'est souvent pas très joli…"
"La 3D c'est cool, mais on a un petit budget, du coup qu'est-ce qu'on peut faire avec?"
"On voudrait faire une image super vendeuse mais on a seulement 1 semaine devant nous."

Déjà entendu entre 2012 et 2021.

# -> Pixar versus… tous les autres.

En animation, peu (ou pas) de studios arrivent vraiment à égaler Pixar. Pourquoi? Ils ont le temps et l'argent: un film met généralement 4 ans à se faire, de l'écriture de l'histoire, à la fabrication (budget 150 M$). Si on ne peut pas les supplanter sur la technique, on peut essayer de chercher une 3D visuellement différente.

# -> Revolting Rhymes (2016)

Il faut faire le choix d'une direction artistique essentiellement recentrée sur le design, l'animation, miser sur la qualité de l'histoire (on excuse plus facilement une histoire nulle quand les images sont belles…), un chouette montage et une belle musique!

*Character designer: Nadya Mira*

*Colorscript: Aurélien Prédal*

Lien du trailer

# -> Notre challenge de tous les jours: rendre cette technique attrayante et abordable.

Comment trouver le juste milieu entre le fameux “mainstream” et le fait maison “arty”?

Film de 30 sec pour la marque Biocodex Institute.
-> petit budget: limitation de fabrication des  décors, mise en scène simple (peu de mouvement de caméras).

Image fabriquée en 3 semaines pour le marketing de la série “Piggy Builders”.
-> 1/2 journée en design pour faire la mise en scène des 3 personnages
- >plus de 2 semaines pour fabriquer en 3D tout le décor, et mettre en pause les personnages (déjà existants).

# -> Buck: un studio qui renouvelle constamment sa D-A.

*Tinder Commercial, BUCK (LA) 2018 - lien vidéo*

*All in a day's work, BUCK (NYC) 2021 - lien vidéo*

# 4 - Quel avenir pour la 3D?

Le “no limit” qui a ses limites

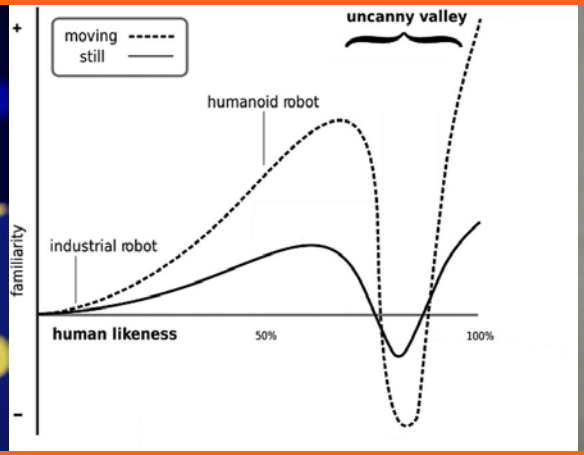
## 2017 - La réalité virtuelle entre dans les moeurs

*Avec la technologie VR, le spectateur n’est plus face à un écran à regarder un film, mais il est plongé à l'intérieur de celui-ci. L’industrie VR n’en est encore qu'à ses balbutiements, mais depuis quelques années, les prix baissent, les casques deviennent “sans fil” et ne nécessitent plus de gros ordinateurs. Les principaux acteurs du marché de la VR comme Microsoft ou Google investissent des milliards dans cette technologie, qui peut autant servir à des fins médicales, militaires ou dans le domaine du divertissement.*

# 4 - Quel avenir pour la 3D?

Le “no limit” qui a ses limites

## L’uncanny Valley, ou Vallée dérangeante



*La vallée dérangeante est une théorie du roboticien japonais Mori Masahiro publiée en 1970. Elle démontre que plus un robot (ou personnage en 3d) est similaire à un être humain, plus ses imperfections nous paraissent monstrueuses. Aujourd’hui, avec l’utilisation de la 3d à outrance, cette théorie fait de plus en plus parti de notre quotidien.*

*Dans Captain America: Civil War, l’acteur Robert Downey Jr a été rajeuni, mais son visage semble vraiment étrange.*
*https://youtu.be/hZFyJjx8jo4?t=52*

# 4 - Quel avenir pour la 3D?

Le “no limit” qui a ses limites

*L’acteur Paul Walker, mort pendant le tournage de Fast and Furious 7 (2015), a été recréé en 3D sur 260 plans.*
*https://youtu.be/ye7arp5IrAg?t=50*

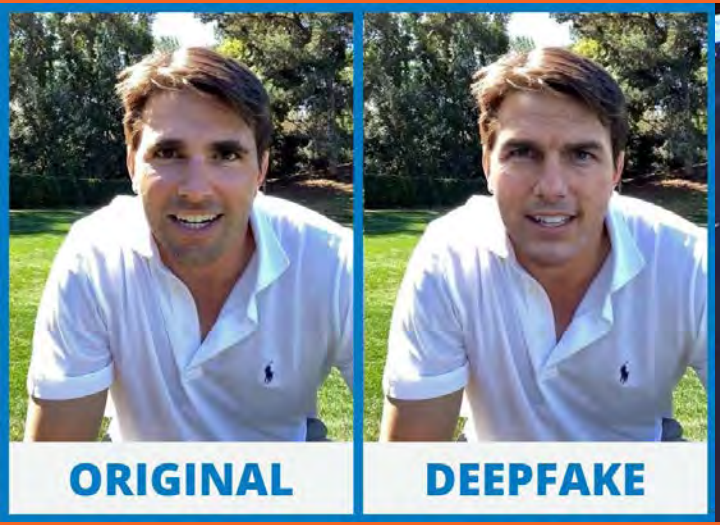
*Pour Terminator Genisys (2015), l’acteur Arnold Schwarzenegger a été complètement recréé en 3d, avec un rendu final plus que discutable.*
*https://youtu.be/syk6VctI2xY?t=8*

*Dans la saison 2 de The Mandalorian (2020), Mark Hamill revient lui aussi rajeuni grâce à la 3D.*
*https://youtu.be/2oH0ycFXzfM?t=104*

# 4 - Quel avenir pour la 3D?

Le “no limit” qui à ses limites

2016 - Les Deepfakes



*Au fur et à mesure que la technologie évolue, les deepfakes deviennent de plus en plus réalistes...et donc problématiques. Tout le monde peut aujourd’hui créer des deepfakes très facilement, et sans connaissance techniques particulières - et dans une société qui fait la part belle aux fakes news sur les réseaux sociaux, la diffusion des deepfakes sur le web constitue une nouvelle menace technologique, comme le montre cette vidéo amateur de 2018 :*
*https://www.youtube.com/watch?v=cQ54GDm1eL0*

# Merci :-)

Retrouvez nous sur Instagram:
@e_plus_j
@thesuperoomates
emmanuelle-julien.com