

AR / VR / XR

Approches et Expérimentations

Julian Alvarez

20 Mars 2024

Visibilité de l'entreprise sur le Web et nouvelles technologies
HUB du Greta Lille Métropole



Immersive Factory

Création de serious games dédiés au domaine HSE

The screenshot displays the Immersive Factory website interface. At the top right, there are navigation links for 'COMMANDER' and 'MON COMPTE'. The main banner features a laptop displaying a 3D virtual simulation of a campus. Text on the banner reads 'SafetyBox VR' and 'Campus 100% virtuel disponible en simulation 3D sur PC'. A 'NOUS CONTACTER' button is prominently displayed. Below the banner, a list of partner logos is shown, including VEOLIA, SAINT-GOBAIN, EDF, egis, and vallourec. A 'Discuter avec nous' button is located at the bottom right of the partner list.

www.immersivefactory.com

Immersive Factory

Création de serious games dédiés au domaine HSE



www.immersivefactory.com

Immersive Factory

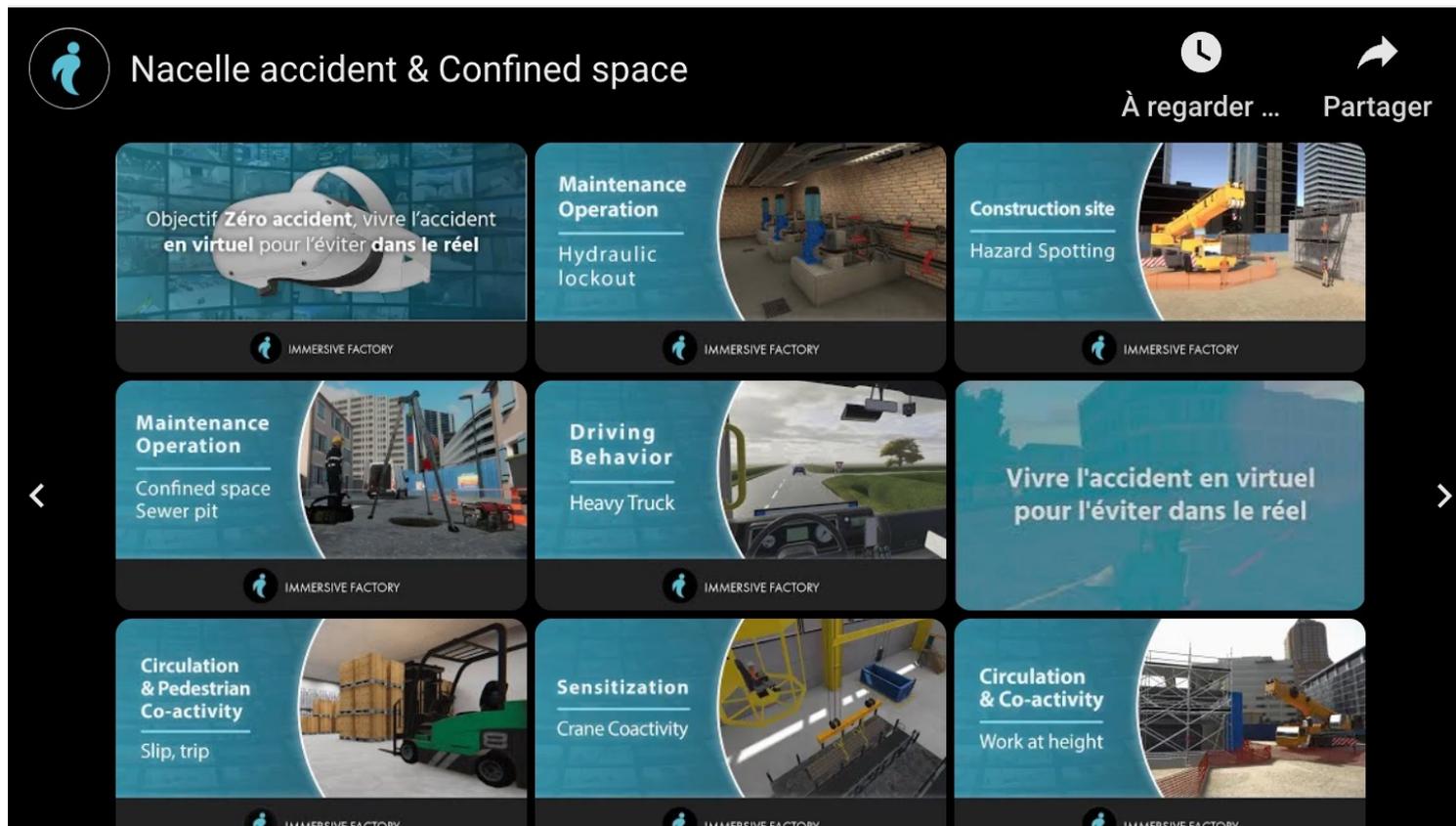
Création de serious games dédiés au domaine HSE



www.immersivefactory.com

Immersive Factory

Création de serious games dédiés au domaine HSE



La réalité virtuelle (RV) peut-être définie comme suit :

« Expérience immersive interactive où l'utilisateur perçoit à travers des techniques et outils informatiques un environnement de synthèse en lui donnant la possibilité de croire qu'il est réellement présent grâce à des périphériques et des interfaces qui lui permettent d'interagir avec des objets et les phénomènes simulés comme s'ils étaient réels. »

Jessel, JP, Alvarez, J. (2014), « Imaginaire et environnement virtuel : une approche de la notion d'immersion dans le contexte du Serious Gaming », in Borillo, M. (2014). Dans l'atelier de l'art: Expériences cognitives. Editions Champ Vallon.

Au départ, la Réalité Virtuelle pouvait aussi être nommée :

« Artificial reality, Cyberspace, Virtual Reality, Virtual World, Virtual Environments, Synthetic Environments... »

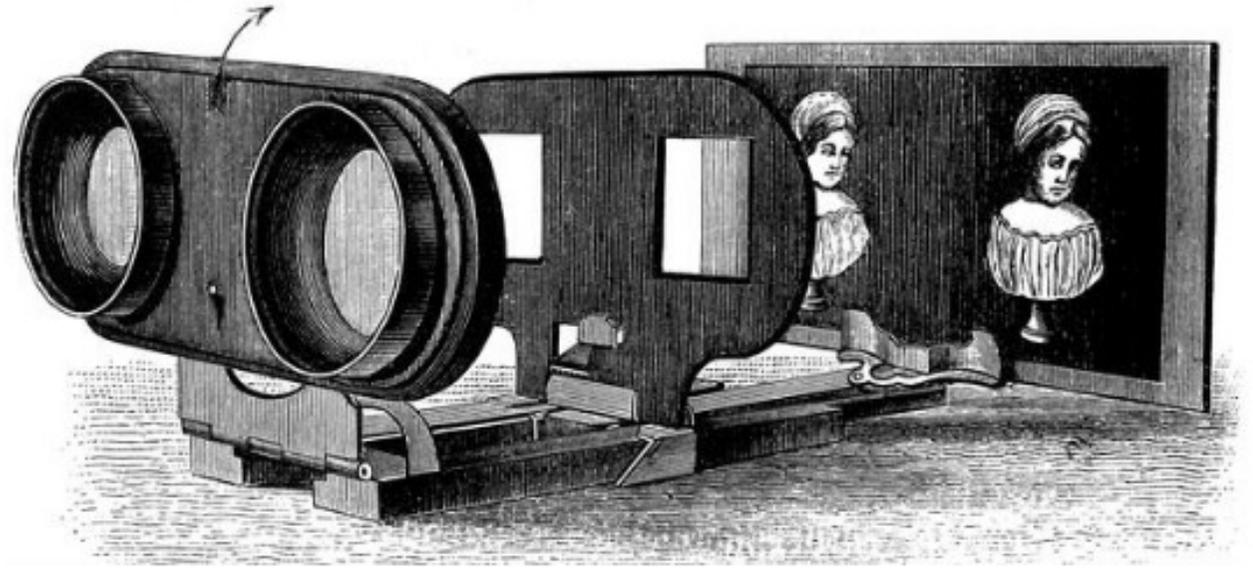
« Le point commun à l'ensemble de ces néologismes est de désigner l'idée de plonger, un à plusieurs milliers d'individus au sein d'un même monde qui diffère de la réalité, et où des expériences peuvent être éventuellement partagées. »

Jessel, JP, Alvarez, J. (2014). « Imaginaire et environnement virtuel : une approche de la notion d'immersion dans le contexte du Serious Gaming », in Borillo, M. (2014). Dans l'atelier de l'art: Expériences cognitives. Editions Champ Vallon.

Histoire de la VR

La Réalité Virtuelle associée à l'informatique débute dans les années 1960.

On s'inspire à l'époque de l'approche stéréoscopique datant de la fin du XIXe siècle et basés sur des photographies. L'idée étant de reprendre le principe technique en remplaçant les photographies par des écrans vidéo.



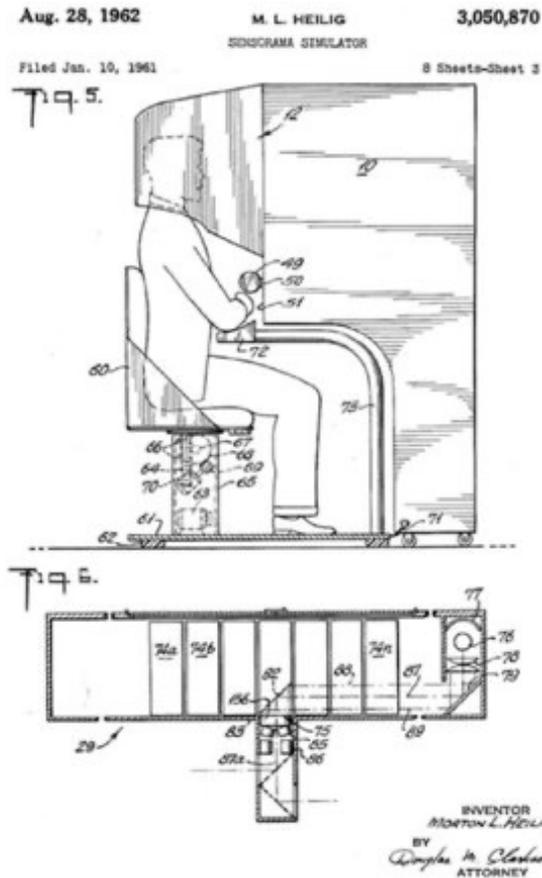
Histoire de la VR

Jouet stéréoscopique datant des années 1970



Histoire de la VR

Le dispositif « Sensorama » de Morton L. Heilig (1962) se destine aux parcs d'attraction. On s'assoie devant un système présentant un écran stéréo et des ventilateurs. Cela simule une course en moto.



Introducing . . .

sensorama

The Revolutionary Motion Picture System that takes you into another world with

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO-SOUND
- AROMAS
- WIND
- VIBRATIONS

© PATENTED

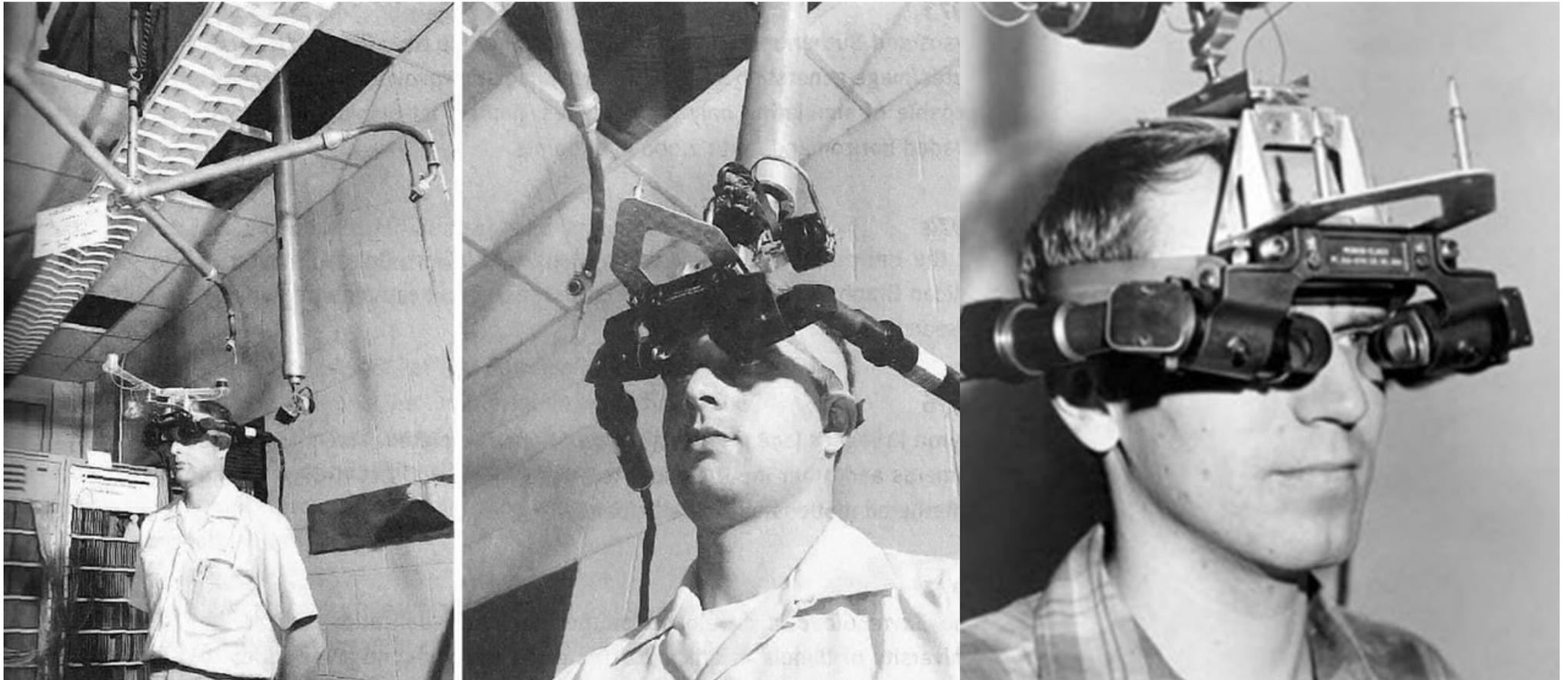
SENSORAMA, INC., 855 GALLOWAY ST., PACIFIC PALISADES, CALIF. 90272
TEL. (213) 459-2162

Detailed description: This is a promotional advertisement for the Sensorama simulator. It features a black and white photograph of a woman sitting in the simulator. The simulator is a large, dark, rectangular cabinet with a curved front panel. A sign on top of the cabinet reads "sensorama". The woman is wearing a patterned dress and is looking at the screen. The advertisement lists the features of the simulator: 3-D, Wide Vision, Motion, Color, Stereo-Sound, Aromas, Wind, and Vibrations. It also includes the text "© PATENTED" and the contact information for Sensorama, Inc. in Pacific Palisades, California.



Histoire de la VR

Toujours dans les années 60, Ivan Sutherland, l'un des pionniers de la synthèse d'image, de la CAO et de la réalité virtuelle, imagine déjà le principe de casque de visualisation stéréo et les gants de données. À cette époque la miniaturisation n'est pas encore effective, les casques sont si lourds qu'il faut les suspendre au plafond.



Histoire de la VR

Puis apparaissent dans les années 80 les premiers casques de réalité virtuelle, développés pour le compte de la NASA.



Histoire de la VR

Dans le domaine du jeu vidéo, on trouve également des visiocasques dès le début des années 1980... Par exemple le 3D Imager pour la console Vectrex (1982).



FREE!
3D MineStorm
Cartridge included in this package.

Vectrex
GRAPHIC COMPUTER SYSTEM

3D IMAGER

REAL 3-D GAME PLAY... IN COLOR!

PLUGS INTO THE VECTREX CONSOLE TO GIVE YOU GAME PLAY IN REAL 3-D!

PUT ON THE 3-D IMAGER™. PLUG IN A SPECIAL 3-D GAME CARTRIDGE... AND GET READY FOR A REAL 3-D GAME EXPERIENCE! IN COLOR!

EACH 3-D GAME CARTRIDGE SOLD SEPARATELY.

THE VECTREX 3-D IMAGER™ IS THE HIGH PERFORMANCE ACCESSORY THAT TRANSPORTS GAME PLAY INTO THE THIRD DIMENSION!

3D IMAGER

Not on the weak, high-tech 3-D "tricks" - just in a special cartridge and get ready for a real 3-D experience that will transport you into a completely new dimension of entertainment and challenge.

3D MineStorm
A wide selection of challenging 3-D games! Choose from a selection of exciting 3-D game cartridges for improved game play that will transport you into a completely new dimension of entertainment and challenge.

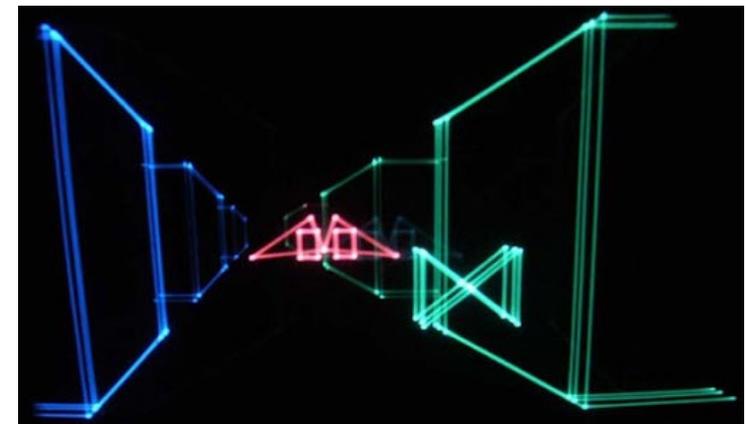
3D WarSpace
A wide selection of challenging 3-D games! Choose from a selection of exciting 3-D game cartridges for improved game play that will transport you into a completely new dimension of entertainment and challenge.

3D WarCraft
A wide selection of challenging 3-D games! Choose from a selection of exciting 3-D game cartridges for improved game play that will transport you into a completely new dimension of entertainment and challenge.

3D BattleShip
A wide selection of challenging 3-D games! Choose from a selection of exciting 3-D game cartridges for improved game play that will transport you into a completely new dimension of entertainment and challenge.

Vectrex
GRAPHIC COMPUTER SYSTEM

© 1982 DCE SYSTEMS, INC.



Histoire de la VR

Après les années 1980, on assiste à un essoufflement de la VR...
Qui revient en force au début des années 2010 avec un système de lentilles et des ordinateurs plus puissants et plus petits...



La VR : au-delà du visiocasque

La VR ne se résume pas au visiocasque, on peut aussi évoquer les capteurs haptiques.



La VR : au-delà du visiocasque

La aussi on trouve des dispositifs dans le monde du jeu vidéo comme le Power Glove de Nintendo (1989)



La VR : au-delà du visiocasque

On trouve aussi des gilets qui peuvent donner des retours sur ce qui se passe dans un jeu vidéo en RV.



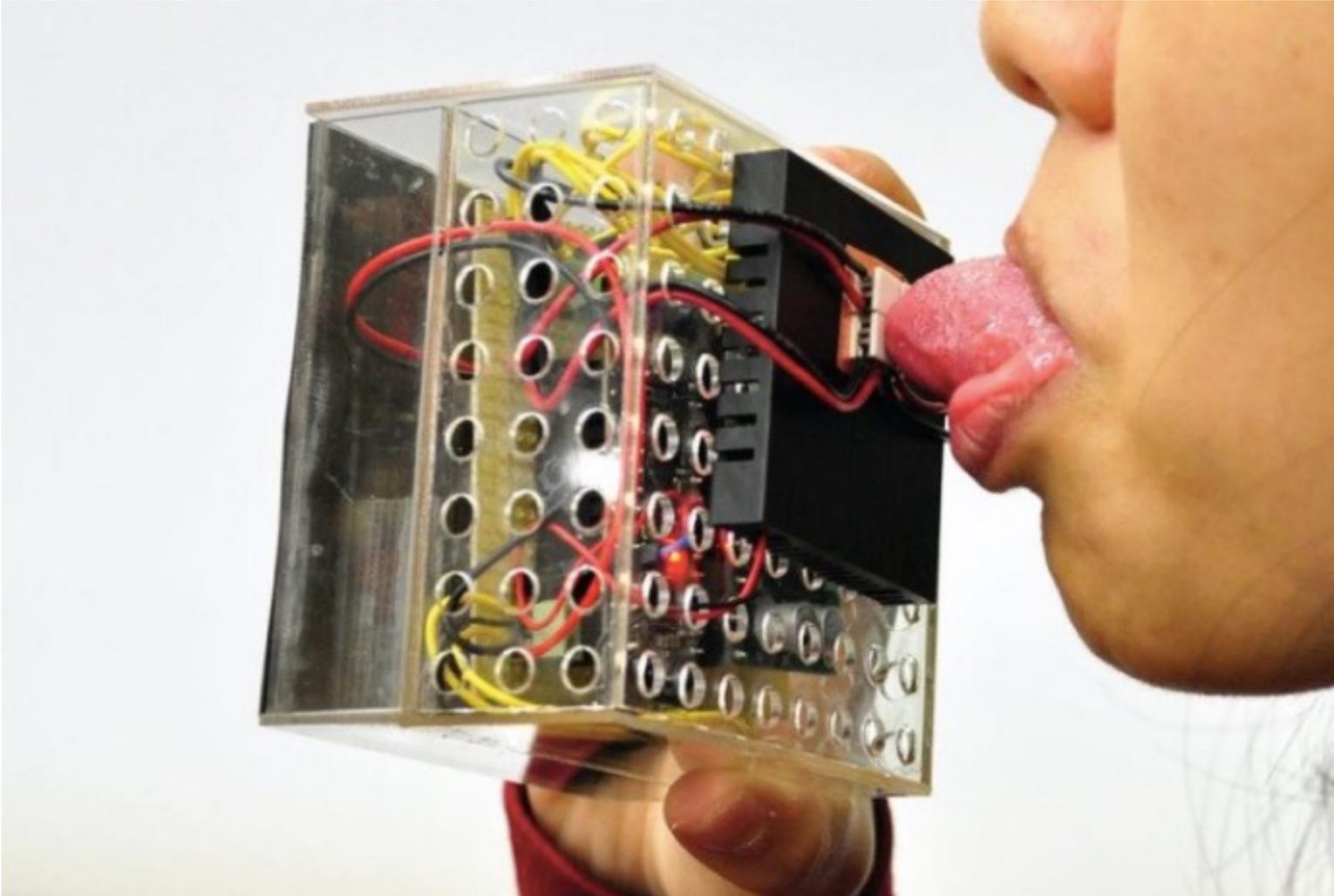
La VR : au-delà du visiocasque

Il existe des technologies visant à véhiculer des odeurs...



La VR : au-delà du visiocasque

Le goût est également un sens qui fait l'objet d'études...



La VR, l'AR et XR

Ce n'est bien entendu pas exhaustif. Il en existe bien d'autres dispositifs. A l'instar de ceux qui combinent la réalité virtuelle avec le monde réel... On parle alors de Réalité Augmentée (AR) ou encore de Réalité Mixte (XR).



La Réalité Augmentée (AR)

Pour Réalité Augmentée (AR), il s'agit de combiner monde réel et éléments virtuels.



La Réalité Augmentée (AR)

Pour cela, on utilise un smartphone, tablette ou encore un visioscasque comme le Hololens...



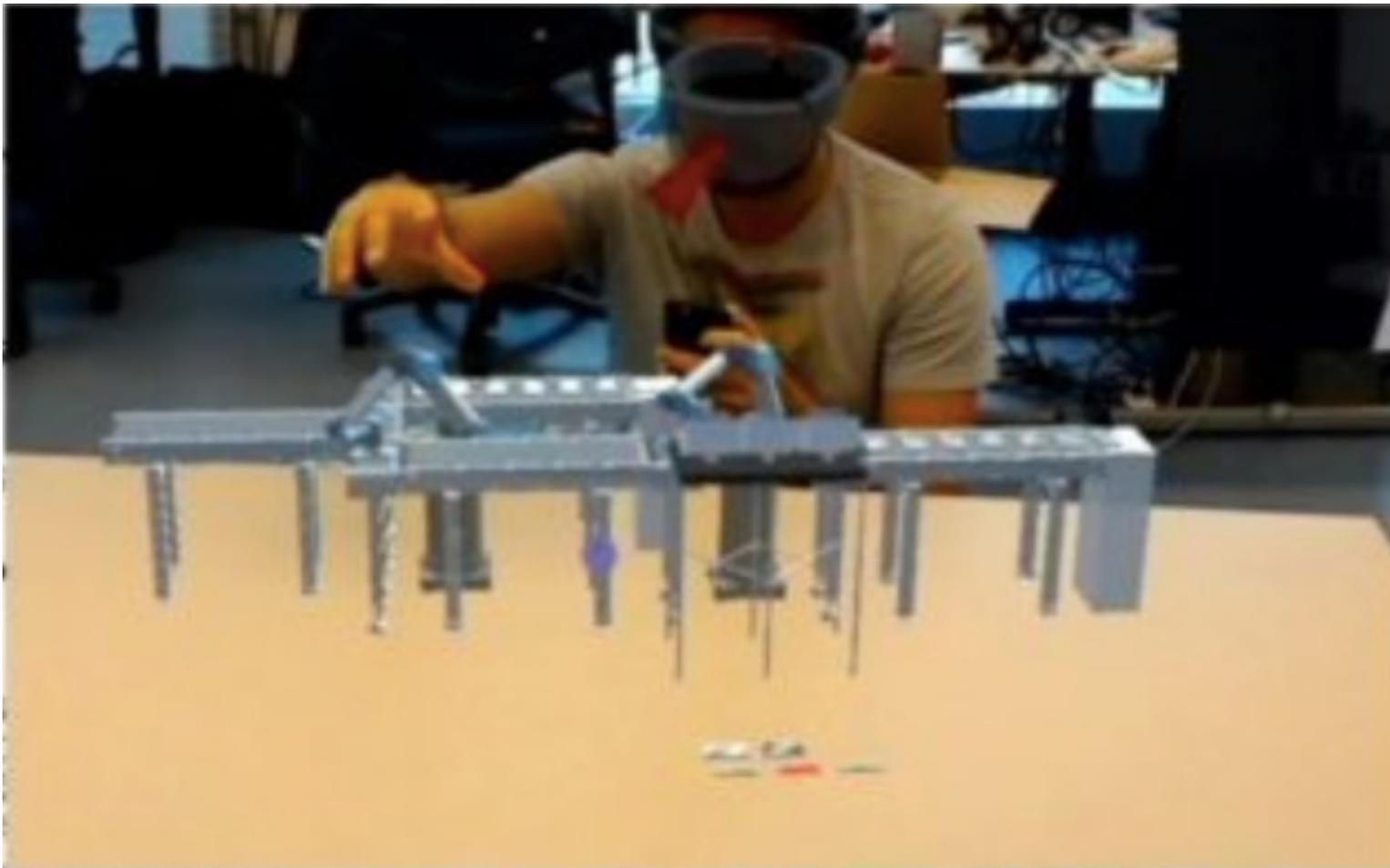
La Réalité Etendue (XR)

*Lorsque l'on mélange casques VR avec caméras,
On parle alors de XR (Extended Reality).*



La Réalité Etendue (XR)

Cela combine la VR et le monde réel. Mais c'est encore assez expérimental pour l'instant...



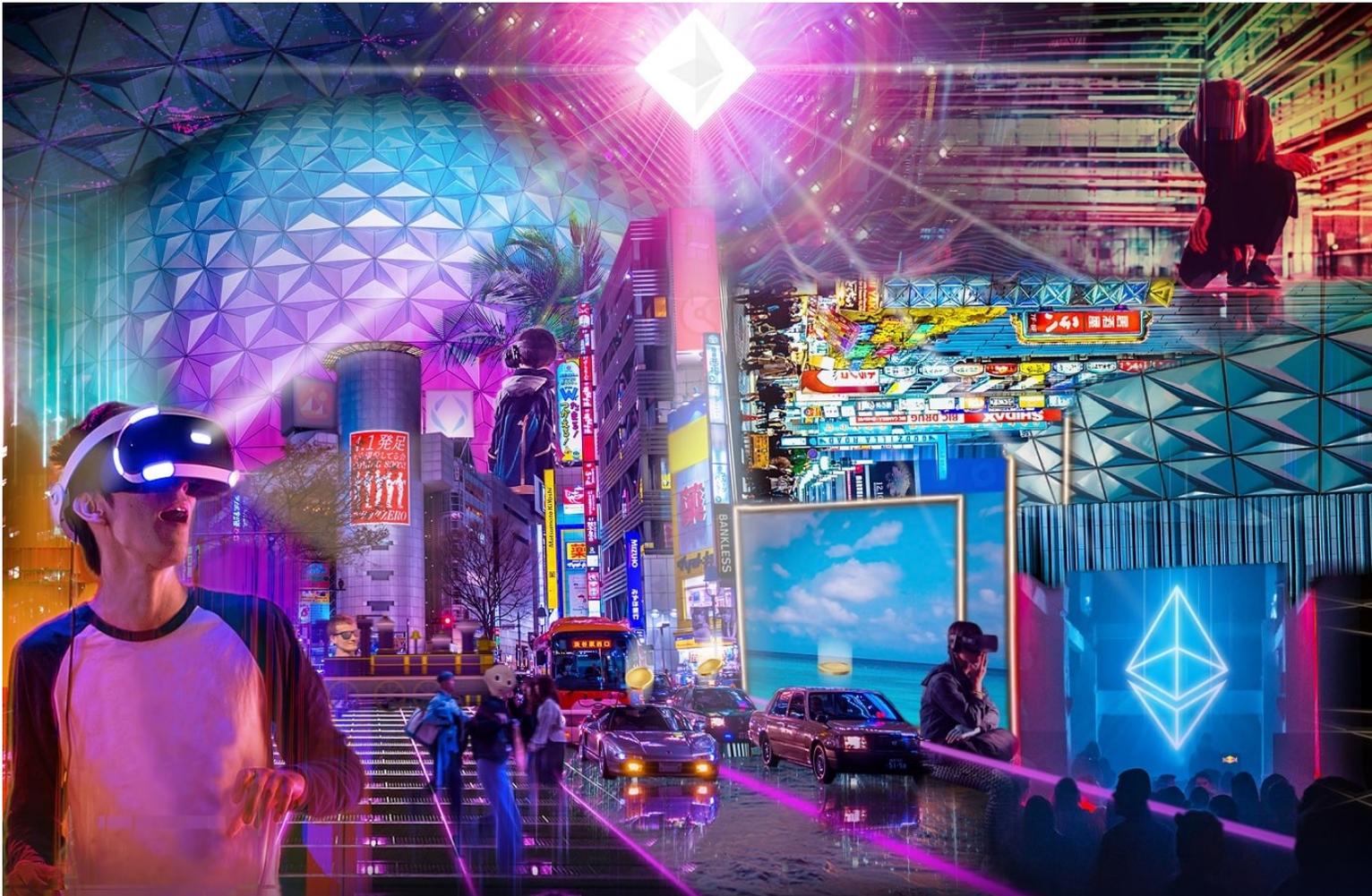
Environnement Virtuel (EV)

*On parle aussi d'environnement virtuel... Mais de quoi s'agit-il ?
Il s'agit de paysages ou mondes numériques générés par ordinateur...*



Métavers

On parle également de Métavers... Il s'agit d'univers virtuels qui se veulent parallèles au monde réel.



Pour résumer

La réalité virtuelle (RV) = on met un met un visiocasque pour entrer dans un environnement virtuel en vision stéréoscopique.

La réalité augmentée (AR) = on plaque sur un environnement réel des images numériques.

La réalité étendue (XR) = on associe environnement virtuel et environnement réel.

Un environnement virtuel = paysages ou mondes numériques générés par ordinateur.

Métavers = c'est un univers virtuel.



Epic Games/3Lateral/Cubic Motion/Tencent/Vicon, Mars 2018
<https://www.polygon.com/2018/3/21/17147502/unreal-engine-graphics-future-gdc-2018>

Jeu introductif



Epic Games/3Lateral/Cubic Motion/Tencent/Vicon, Mars 2018
<https://www.polygon.com/2018/3/21/17147502/unreal-engine-graphics-future-gdc-2018>

**Expressions faciales via des
acteurs virtuels...**



Epic Games/3Lateral/Cubic Motion/Tencent/Vicon, Mars 2018

**Avec des technologies
idoines...**



Epic Games/3Lateral/Cubic Motion/Tencent/Vicon, Mars 2018

Encore encombrantes...



Epic Games/3Lateral/Cubic Motion/Tencent/Vicon, Mars 2018

**Transpositions possibles sur
des avatars non humains**

**Au niveau pédagogique
Quel degré d'implication face
à un humain (vrai acteur) ou
un avatar (alien) ?**



Epic Games/3Lateral/Cubic Motion/Tencent/Vicon, Mars 2018

**La question est peut-être mal
posée ?**



Quid de la réputation de l'enseignant/formateur ?



**De la passion ou des
émotions transmises ?**



**Notion de substrat
émotionnel...**

**Aspect consommation de la
VR et de la VA...**



Exploration...



Communication...



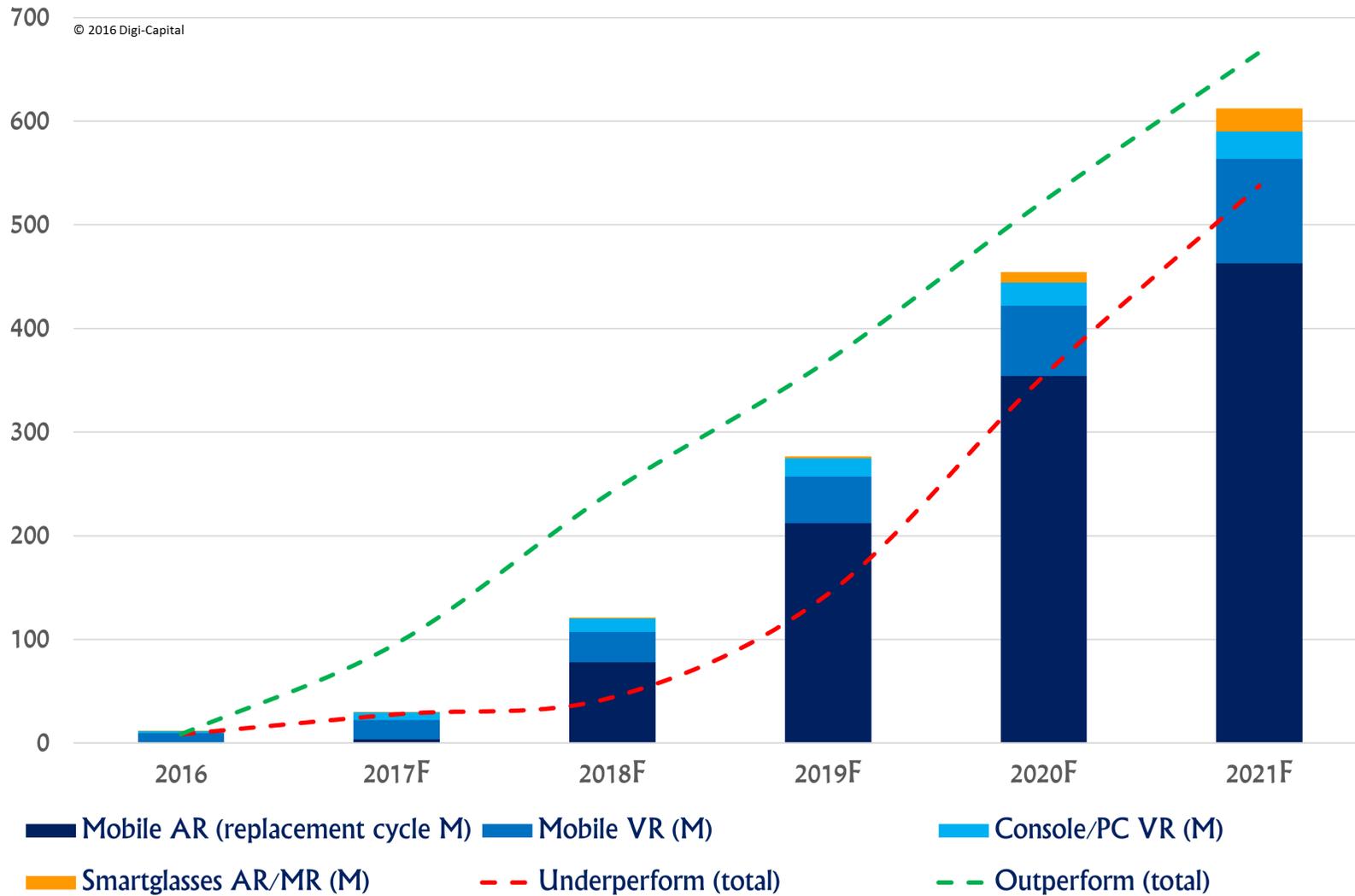
Entrainement...



Fatigue, cinétose...



Cela va t-il s'améliorer dans le futur ?



All rights reserved. No adaptation, modification, reproduction or compilation without written permission from Digi-Capital

Ventes actuelles



**A t-on réellement envie de
cela (exemple TV 3D) ?**



Exemple Pokemon Go



**Interposition de l'œuvre via
l'écran...**



**Les émotions liées juste à
une histoire de vision ?**



Exemple...



Dents de la mer dans une piscine...



Le toucher... le tangible...



Les 3 « i »...



**Immersion, Interactif et
Imagination !**

Activité

Que retient-on après une expérience de jeu ?

Extrait gratuit en ligne

Dans quelques instants, découvrez l'exercice chasse aux risques entrepôt.

Devenez acteur de votre formation, pour un objectif zéro accident !

Cliquez sur l'image à droite pour commencer :

Contrôles :

 Se déplacer

 Corriger l'anomalie



Exemple : demonstration chasse aux risques dans un entrepôt

Activité

Que retient-on après une expérience de jeu ?

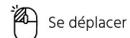
Extrait gratuit en ligne

Dans quelques instants, découvrez l'exercice chasse aux risques entrepôt.

Devenez acteur de votre formation, pour un objectif zéro accident !

Cliquez sur l'image à droite pour commencer :

Contrôles :



#1 : Rendez-vous sur le site de la démonstration

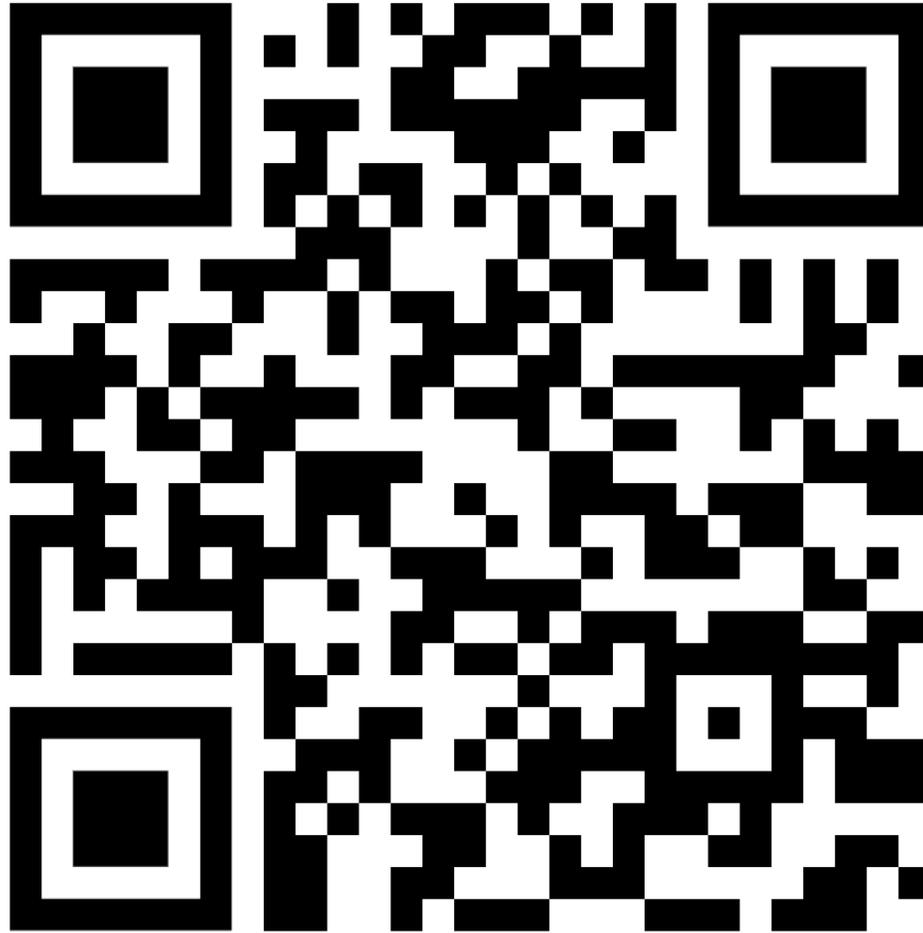
#2 : Jouer à la démonstration

#3 : Le jeu terminé, répondre au questionnaire

Exemple : démonstration chasse aux risques dans un entrepôt

Activité

Lien vers la démonstration



<https://immersivefactory.com/fr/demo>

Activité

Lien vers le formulaire...



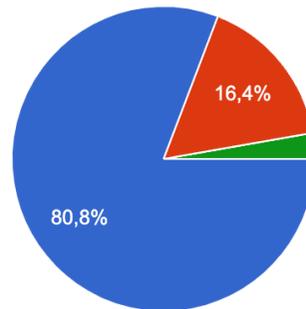
<https://forms.gle/p6GRLK4FVMF77ZAo9>

Activité

Analyse des résultats...

Je suis...

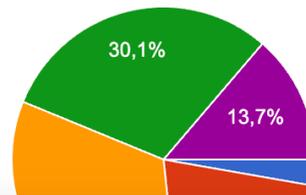
73 réponses



- Une fille
- Un garçon
- Non binaire
- Ne souhaite pas le dire

J'ai...

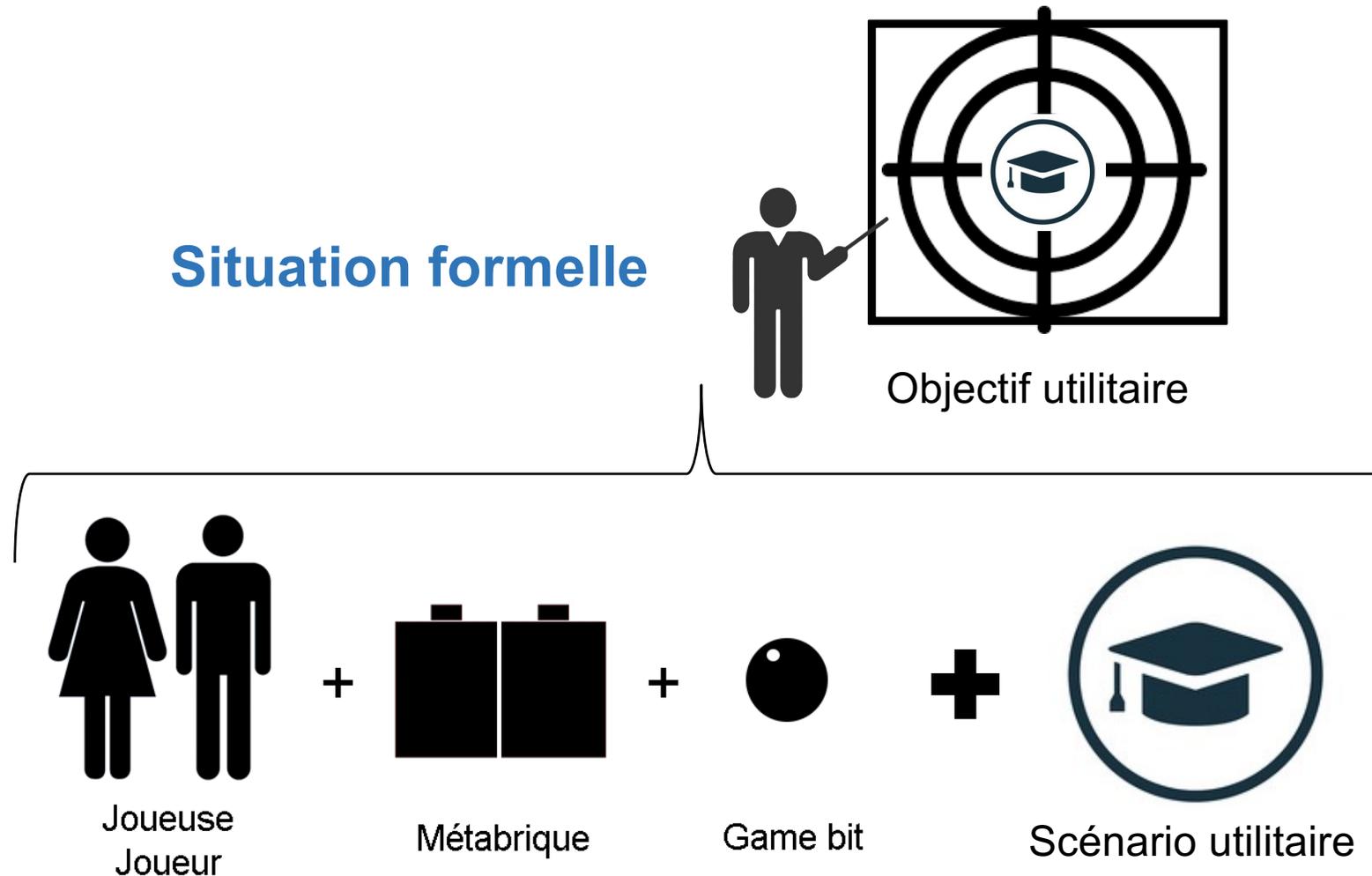
73 réponses



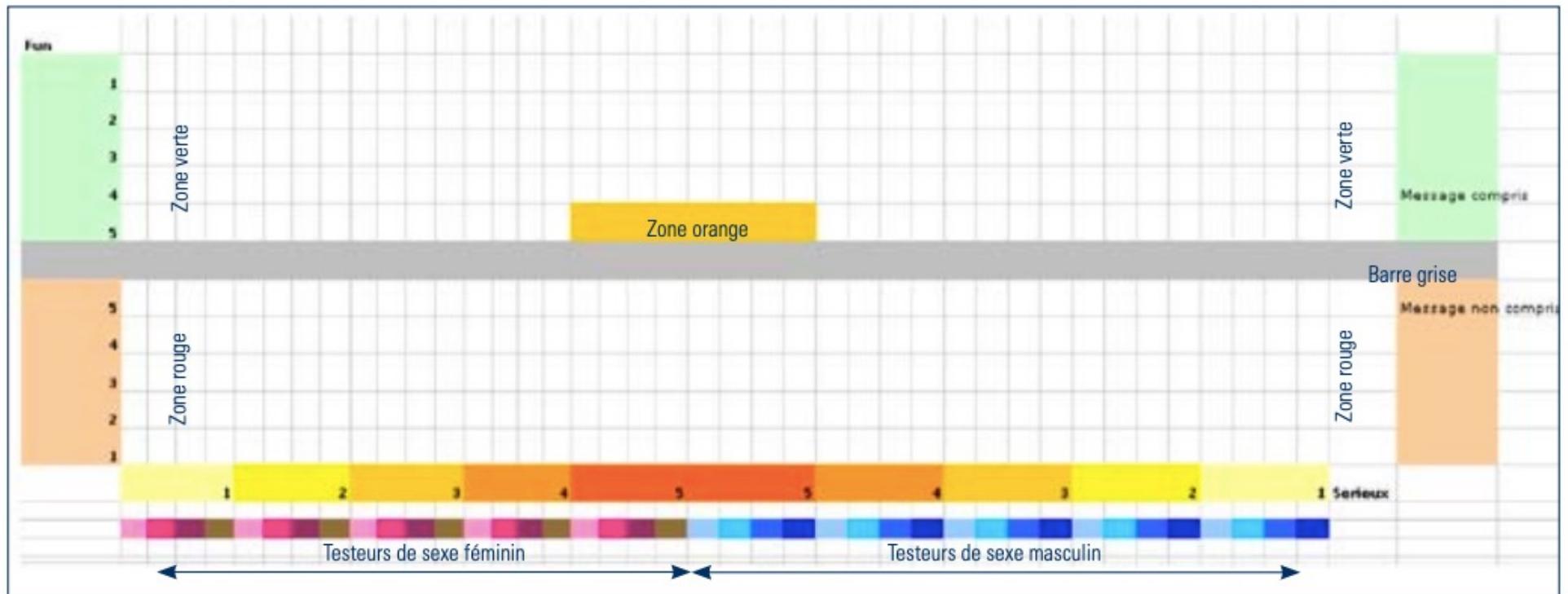
- Entre 18 et 24 ans
- Entre 25 et 34 ans
- Entre 35 et 44 ans
- Entre 45 et 54 ans
- Plus de 55 ans

Debriefing

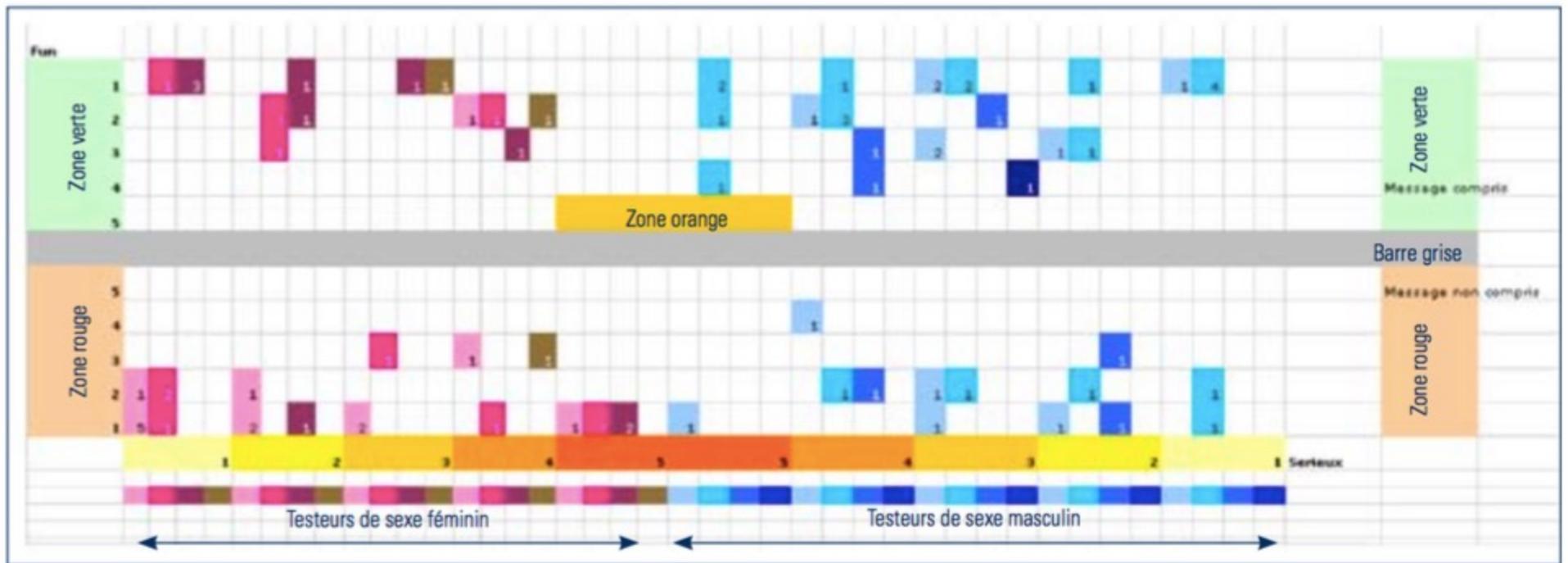
Quelle que soit les modalités, les ingrédients d'un jeu sérieux peuvent se résumer comme suit...



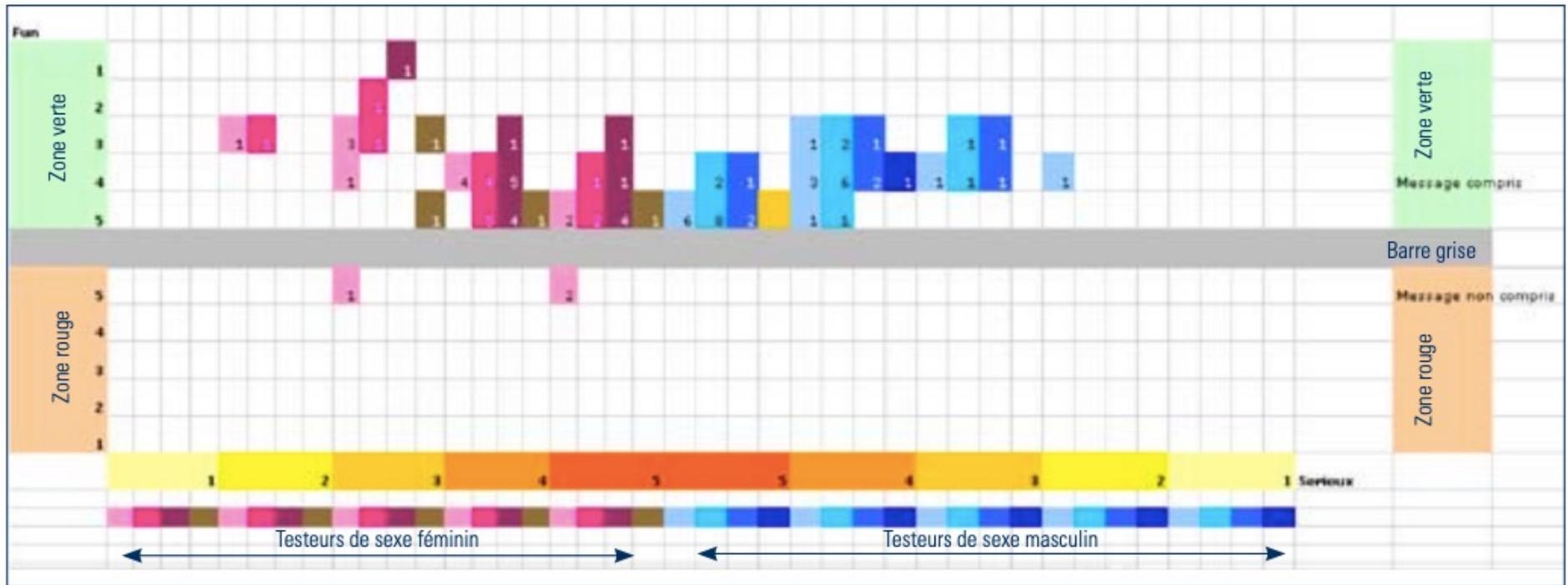
Principale constatation...



Principale constatation...



Principale constatation...



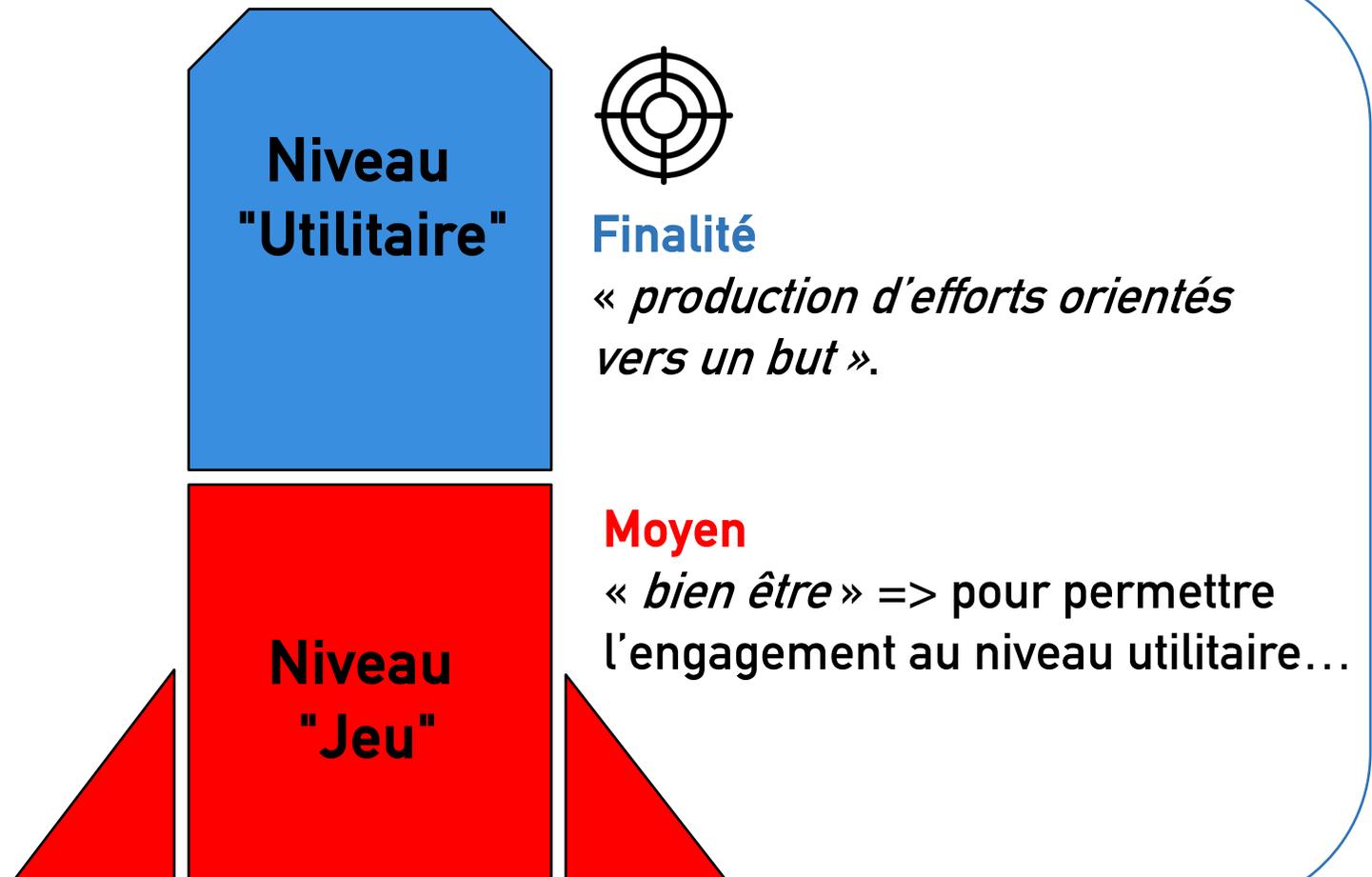
Pourquoi faire usage du jeu sérieux ?

Avec le **Play design**, nous construisons une fusée à une étage...



Pourquoi faire usage du jeu sérieux ?

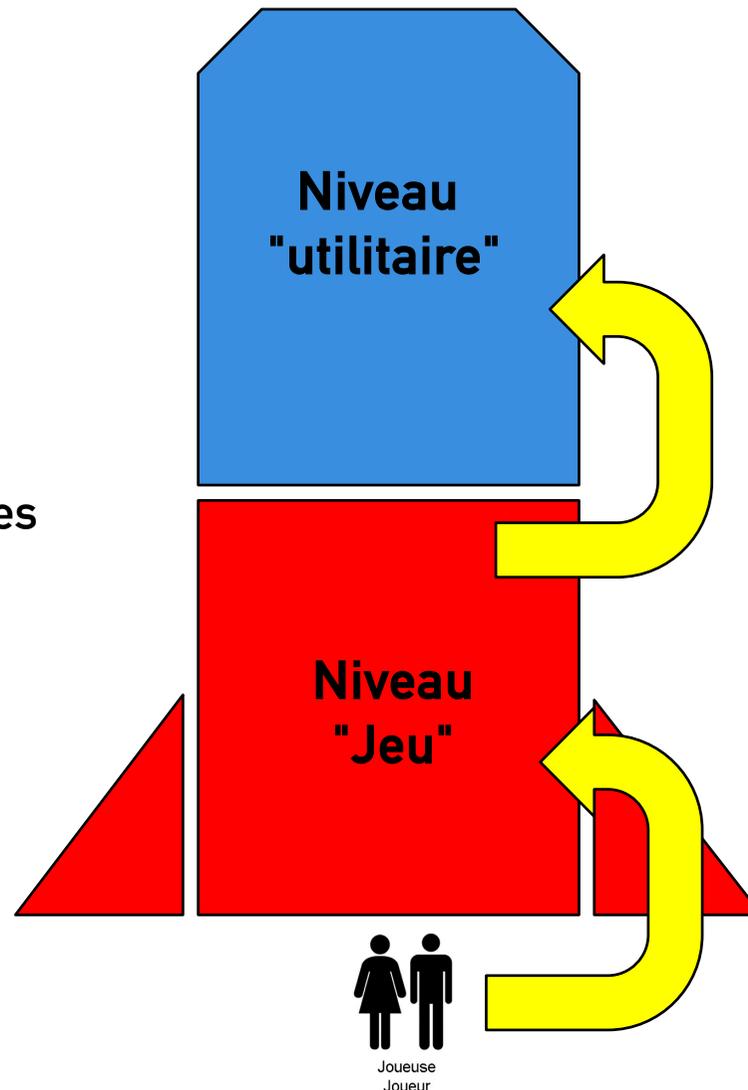
Avec le **Serious Play design**, nous construisons une fusée à deux étages...



Pourquoi faire usage du jeu sérieux ?

La stratégie est basée sur des leviers motivationnels...

Les correspondances dans les Motivations permettent de passer d'un niveau "jeu" à un niveau « utilitaire ». ■



Motivation

Pour s'engager dans la dimension utilitaire...

Motivation

Pour s'engager dans le jeu...

Pourquoi faire usage du jeu sérieux ?

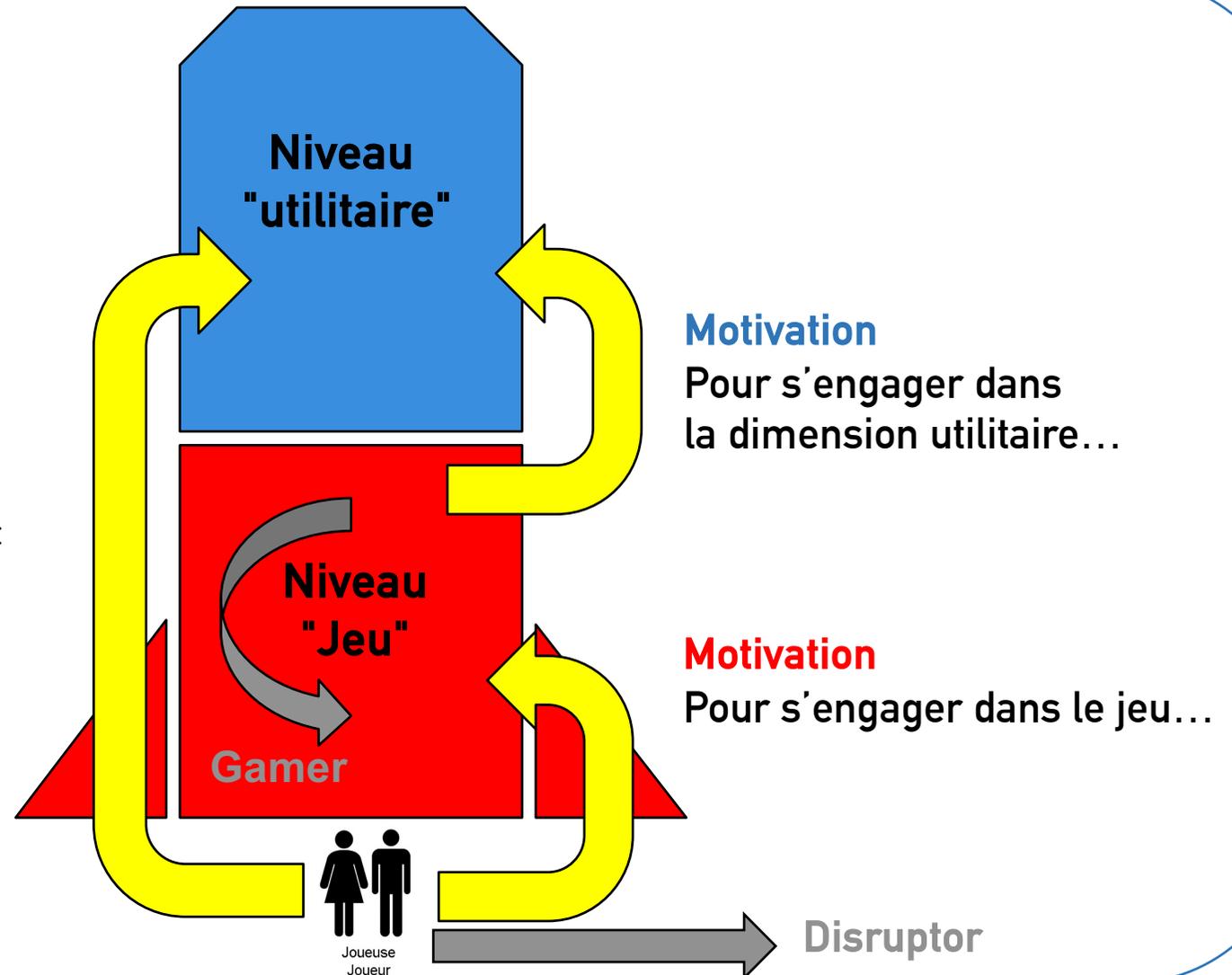
Cependant, avec une expérience de jeu, peut-on dire que tout le monde s'amuse ? ■

L'apprenant maintient une attitude ludique, il prend plaisir et négocie des règles.	L'apprenant ne rentre pas dans le jeu, il s'auto-évalue et se sent évalué par ses pairs et l'instructeur.
L'apprenant est exclu par le groupe et reste en marge du jeu.	L'apprenant réalise ce qu'on lui demande, il colle au prescrit.

Tableau 4 : Typologie des comportements observés face à du jeu proposé au travail
(Martin et Alvarez, 2017)

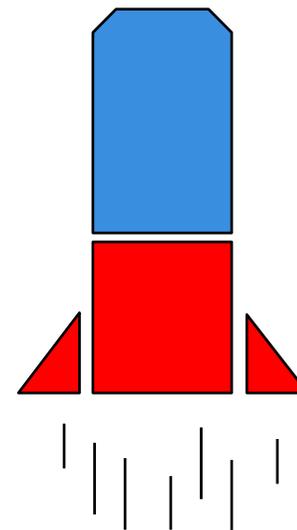
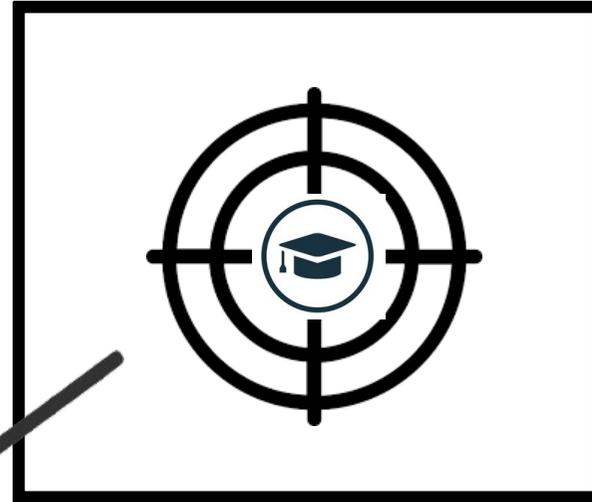
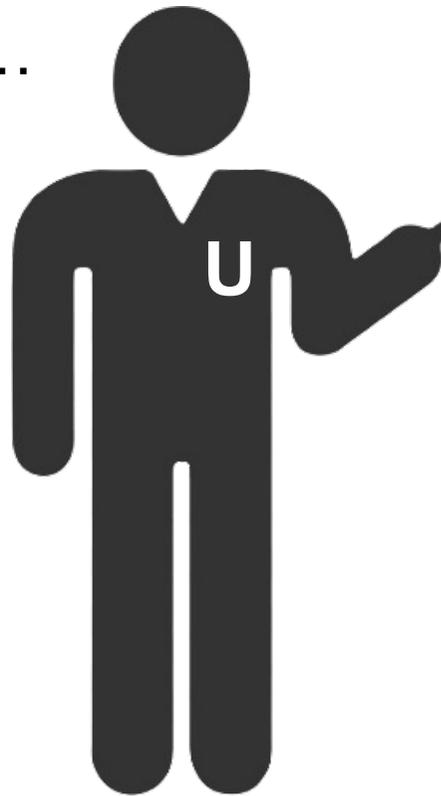
Pourquoi faire usage du jeu sérieux ?

Plusieurs possibles à gérer...



Pourquoi faire usage du jeu sérieux ?

Avec un(e) médiateur(rice)
nous maximisons les chances
d'atteindre
les objectifs utilitaires...



Evaluer la séquence de jeu sérieux

Les modalités constitue une composante au sein de la dimension « Jeu ». Nous voyons comment cela interfère sur les autres dimensions. Cela donne une idée de la richesse des paramètres à prendre en compte pour construire sa séquence ludopédagogique.

Le modèle CEPAJe

	Introduire	Animer	Débriefer
1) Contexte			
2) Enseignant			
3) Pédagogie			
4) Apprenant			
5) Jeu			

Démarche d'élaboration du modèle CEPAJe

Alvarez, J., Chaumette, P. (2017), "Présentation d'un modèle dédié à l'évaluation d'activités ludo-pédagogiques et retours d'expériences", Revue APLIUT, <https://journals.openedition.org/apliut/5659>

Le modèle

Evaluer la séquence de jeu sérieux

Situation formelle



Joueuse
Joueur



	Introduire	
1) Contexte		
2) Enseignant		
3) Pédagogie		
4) Apprenant		
5) Jeu		

Pour aller plus loin...



IMMERSIVE FACTORY

ANALYSE CRITIQUE DES MODÈLES D'APPRENTISSAGE



© PEXELS / fauxels

■ **LIVRE BLANC**

Février 2021
www.immersivefactory.com

■ **AUTEUR : JULIAN ALVAREZ**

Responsable R&D en Ludopédagogie et Gamification | Professeur
associé en Sciences de l'Information et de la Communication

MERCI !