

Centre d'étude des crises et
conflits internationaux



Les Impacts du Métavers sur les Relations Internationales

Simon Peiffer

Septembre 2023

Note d'analyse no. 85



Les Impacts du Métavers sur les Relations Internationales

Simon Peiffer

© 2023 Centre d'étude des crises et conflits internationaux

Le CECRI ne prend pas de position institutionnelle sur des questions de politiques publiques. Les opinions exprimées dans la présente publication n'engagent que les auteurs cités nommément.

Direction :
Tanguy Struye de Swielande

Centre d'étude des crises et conflits internationaux
Université catholique de Louvain
Place Montesquieu 1, bte L2.08.07
1348 Louvain-la-Neuve
Belgique
www.cecrilouvain.be

Photo de couverture : Simon Peiffer

Simon Peiffer est diplômé d'un master en Relations Internationales à l'Université Catholique de Louvain-la-Neuve. Il a rédigé un mémoire portant sur les dynamiques géoéconomiques entre puissances eurasiennes et leur rapport à l'humiliation. Il a également effectué un stage au CECRI où il a majoritairement travaillé sur l'impact des technologies de rupture sur les relations internationales.



Table des matières

1) Introduction	p.6-8
2) Approche Réaliste	p.9-20
a) Le Métavers comme Nouvel Espace de Concurrence Géoéconomique	p.9-11
b) Géopolitique du Métavers	p.12-15
c) Le Métavers comme Instrument de la Guerre Cognitive	p.16-18
d) Le Battleverse Chinois	p.19-20
3) Approche Libérale	p.21-27
a) Le Métavers comme Outil de la Diplomatie	p.21-22
b) Le Métavers et les Relations Interculturelles	p.23-24
c) Le Métavers et les Petites Puissances	p.25-27
4) Approche Constructiviste	p.28-36
a) La Théorie de la Structuration et son Application aux Environnements Virtuels	p.28-31
b) Le Métavers, un Concept Socialement Construit	p.31-36
5) Approche Critique	p.36-42
a) La Théorie du Système Mondiale de Wallerstein Appliquée au Cyberspace	p.36-38
b) La Matrice Institutionnelle	p.38-39
c) L'Hégémonie Virtuelle	p.40
d) L'Hégémonie Virtuelle Appliquée à l'Émergence du Métavers	p.41-42
6) Conclusion	p.42-45
7) Bibliographie	p.46-52

Les Impacts du Métavers sur les Relations Internationales

« *Le métavers va révolutionner notre façon d'interagir avec l'information, les autres et le monde, peut-être plus profondément que l'introduction de l'internet. La création d'économies extraterritoriales, de nouvelles formes de concurrence militaire et géopolitique et d'États virtuels définira la prochaine étape de la transformation numérique du pouvoir* » (Dear, 2022).

Cette citation de Keith Dear soulève que l'émergence du métavers tend à faire passer un nouveau cap à la communication et aux rapports sociaux, comme l'a fait l'arrivée d'internet. Les relations internationales n'échapperont pas à ce bouleversement et l'impact de celui-ci sera déterminé par la réaction qu'ont et qu'auront les acteurs internationaux à son égard.

1) Introduction

2021 peut être considéré comme l'année qui inaugure la course au métavers. Cette année-là, Mark Zuckerberg décide de renommer Facebook « Meta » et fait part au grand public de la nouvelle orientation de l'entreprise vers le développement du métavers avec le recrutement de 10 000 ingénieurs sur le projet (Caire et Conchon, 2022). En Chine, 2021 est déclarée comme l'année 1 du métavers avec des investissements publics et privés, des recherches et des conférences portant sur son développement et son impact futur (Baughman, 2022). En 2021, ça fait aussi un an que frappe la pandémie de covid-19, qui force ainsi nombre de pays à confiner leurs populations, ces dernières démultipliant leurs activités en ligne et dans les mondes virtuels¹. Ces mondes existent en réalité depuis longtemps couvrant de multiples secteurs d'activité tels que les jeux en lignes, le monde des affaires, l'enseignement, les sites de rencontres... (Caire et Conchon, 2022) Ils composeraient à eux tous ce qu'on appelle communément « le métavers ».

Ce terme fut utilisé pour la première fois par l'écrivain de science-fiction Neal Stephenson dans son roman *Snow Crash*² en 1992 (Stephenson, 1992). Hiro, le protagoniste principal du roman, vit ses péripéties à la fois dans le monde réel mais aussi dans le métavers, un monde virtuel dans lequel les gens peuvent interagir avec des avatars en utilisant des casques de réalité virtuelle (Stephenson, 1992). « Meta » signifiant en grec « au-delà » et « verse » « l'univers », le métavers correspond ainsi au monde virtuel « *où des espaces, persistants et partagés, sont accessibles via une interface immersive* » (Lepage et Mettrie, 2022). Aujourd'hui, le métavers n'est pas unifié comme c'est le cas dans *Snow Crash* mais plutôt éclaté dans une multitude de mondes virtuels. Le métavers pris dans son existence actuelle stricte peut ainsi être compris comme l'agrégation de tous ces mondes virtuels (Lepage et Mettrie, 2022).

¹ Il existerait ainsi près de 400 mondes virtuels en 2021 (Caire et Conchon, 2022).

² Traduit en 1996 en français sous le titre de *Samourai Virtuel* (Stephenson, 1992).

Stylios Mystakidis va plus loin en désignant ce dernier comme « *l'univers post-réalité, un environnement multi-utilisateurs perpétuel et persistant qui fusionne la réalité physique et la virtualité numérique* », délimitant un spectre qui comprend la réalité virtuelle (RV) et la réalité augmentée (RA) (Mystakidis, 2022, pp.486-497). D'autre part, Park et Kim ont passé en revue 54 définitions du métavers élaborées entre 2000 et 2022. Ils définissent ce dernier comme « *un monde virtuel tridimensionnel où les avatars s'engagent dans des activités politiques, économiques, sociales et culturelles* » (Park et Kim, 2022, p. 4211). Momtaz, de son côté, voit le Metavers comme un concept entrepreneurial et l'identifie comme englobant un réseau de mondes virtuels interconnectés (Momtaz, 2022). Force est de constater que le concept de métavers souffre ainsi d'un manque de consensus dans la littérature scientifique (Xu et al., 2022). Cette absence de consensus s'explique par le fait que le concept est en évolution constante du fait que ce dernier est lui-même un enjeu de pouvoir pour différents acteurs qu'ils soient étatiques ou privés (Dolata et Schwabe, 2023).

Malgré cette problématique de définition on peut néanmoins donner 4 caractéristiques fondamentales qui clarifient le terme (Caire et Conchon, 2022) :

- Il s'agit d'environnements numériques dans le sens où ils sont générés par un code informatique. De cette façon, on peut les interpréter comme un prolongement de l'internet (Caire et Conchon, 2022)
- Ces environnements numériques sont persistants dans le temps étant donné que leurs existences ne sont pas conditionnées par la présence ou non d'avatar (Caire et Conchon, 2022).
- Ils sont immersifs dans leur simulation d'une réalité avec laquelle les avatars peuvent interagir (Caire et Conchon, 2022).
- Ils correspondent à des espaces sociaux : ils permettent aux utilisateurs d'interagir entre eux (Caire et Conchon, 2022).

Pendant les années 2000, plusieurs univers virtuels commencent à prendre forme avec le développement des jeux en ligne tels que Second Life, World of Warcraft ou Dofus. Ces derniers créent de véritables économies virtuelles qui vont rentrer en rapport avec l'économie réelle avec des échanges de monnaies virtuelles contre des monnaies réelles et vice-versa. En 2016, arrive le jeu mobile Pokémon GO où les joueurs parcourent l'espace réel pour capturer des pokémons dans une réalité augmentée familiarisant cette dernière avec nombre d'utilisateurs (Hsu et al, 2016). Facebook, ayant acquis en 2014 la société Oculus spécialisée dans les casques à réalité virtuelle, y voit une opportunité qui mènera plus tard au changement de nom et aux investissements relatifs au développement du métavers en 2021.

Parallèlement à ces évolutions, il y a eu l'émergence des cryptomonnaies et des jetons non fongibles (NFT). Les cryptomonnaies sont des monnaies numériques basées sur la technologie blockchain³ qui leur confère sécurité et traçabilité. Elles sont souvent utilisées comme moyen de paiement ou de transfert de fonds, sans avoir besoin d'intermédiaires financiers tels que les banques. Elle constitue ainsi un moyen de paiement tout indiqué pour les transactions relatives au métavers. Les NFT, quant à eux, représentent la possession d'actifs numériques uniques tels que des œuvres d'arts, des vidéos ou même des parcelles de mondes virtuels. Elles sont également sécurisées via la blockchain. Après les déclarations de Zuckerberg, de grandes marques de la mode tel que Adidas, Gucci et Tommy Hilfiger ainsi que des banques tel que JP Morgan et HSBC ont toutes acheté des NFT sous forme de parcelle numérique dans Décentraland⁴ pour y établir leurs activités (Murad et Smale, 2022). 259 parcelles de terrain virtuelles y ont été vendues pour une somme d'un million de dollars (Dear, 2022). Aujourd'hui, le poids économique du métavers tend à prendre de l'ampleur quand on sait que ce marché valait 500 milliards de dollars en 2020 et qu'à l'horizon 2024 il serait estimé à une valeur de 800 milliards (Bloomberg Intelligence, 2021). Certaines prévisions estiment que l'économie du métavers pourrait un jour dépasser l'économie réelle (Dear, 2022).

Ce poids économique ne passe pas inaperçu aux yeux des Etats, qui vont chercher à réguler voire à contrôler ce nouvel espace et à en faire un nouveau terrain de concurrence géopolitique. Le métavers pourrait aussi bien rassembler davantage les individus, comme l'a fait l'émergence d'internet, et aboutir ainsi à de nouvelles valeurs partagées à travers le monde marquant ainsi une nouvelle ère de coopération. Mais il se pourrait davantage que ce soit la perception des acteurs eux-mêmes qui déterminera s'il sera un espace de conflit ou de coopération. Enfin, il pourrait être l'instrument de rapports de domination déjà existant voire totalement nouveaux, favorisant les acteurs puissants et marginalisant les faibles.

Toutes ces hypothèses reflètent chacune une perspective des relations internationales et elles sont toutes pertinentes pour envisager quel impact le métavers aura dans le futur. C'est pourquoi l'article sera divisé dans en 4 chapitres traitant respectivement de l'approche réaliste, libérale, constructiviste et critique du métavers. Toutefois, il faut garder à l'esprit que certains concepts abordés tels que la guerre cognitive ou l'hégémonie virtuelle ont un spectre qui s'étend sur plusieurs perspectives reflétant ainsi la perméabilité entre les différentes écoles des RI. Enfin, la conclusion, abordera différents scénarios tirés des perspectives.

³ Les blockchains sont des registres numériques décentralisés, qui permettent de stocker et de sécuriser des informations de manière transparente et immuable. Les informations sont stockées sous forme de "blocs" qui sont cryptographiquement liés les uns aux autres pour former une "chaîne de blocs".

⁴ Décentraland est un métavers numérique où les utilisateurs peuvent acheter et posséder des parcelles de terrain virtuel, construire et programmer des applications ainsi que des expériences interactives.

2) L'Approche Réaliste du Métavers

Ce chapitre porte sur l'approche réaliste du métavers ou l'idée fondamentale que ce dernier représente à la fois un espace à réguler, voire à contrôler, avant ses concurrents ainsi qu'un instrument de puissance qui permet à un acteur d'exercer son influence, voire son hégémonie. Pour commencer, la première partie sera consacrée à une vision géoéconomique du métavers comme espace de concurrence internationale. Ensuite, la seconde abordera une perspective géopolitique de ce dernier. Suivra la troisième partie qui discutera de la place du métavers dans la guerre cognitive. Enfin, la dernière partie illustrera une vision militaire du métavers, avec le cas de la Chine et de son battleverse.

a) Le Métavers comme Nouvel Espace de Concurrence Géoéconomique

Selon Keith Dear, la prise d'importance géoéconomique du métavers est intimement liée au développement futur de l'automatisation, de la robotique et de l'IA qui tendent à réduire la dépendance des Etats à la démographie (Dear, 2022). En effet, selon lui dans le futur les principales forces de productions de richesses matérielles des Etats ne seront plus les populations mais les automates et les robots (Dear, 2022). Toutefois, un Etat⁵ qui a une population peu nombreuse ne pourra pas écouler toutes sa production au niveau intérieur et devra trouver de nouveaux marchés extérieurs pour exporter (Dear, 2022). Cette recherche de débouché aboutit naturellement à une concurrence géoéconomique⁶ entre les Etats, les économies des mondes virtuelles n'échappant pas à cette concurrence (Dear, 2022).

Le métavers, comme on l'a vu dans l'introduction, est devenu un marché valant déjà plusieurs centaines de milliards de dollars en 2020 (Dear, 2022). En effet, selon Dear « *l'évolution vers des mondes virtuels plus immersifs est une tendance constante depuis une décennie, et la gamme d'activités entreprises dans ces mondes se développe de la même manière - le marché des jeux vaut aujourd'hui plus que les marchés combinés du cinéma et de la musique, l'aspect social devient plus important, et les joueurs plus diversifiés et plus nombreux* » (Dear, 2022). Le métavers devient ainsi un enjeu économique de plus en plus important pour les acteurs privés mais aussi publics. Il se peut qu'il devienne alors un lieu de concurrence géoéconomique entre les puissances. En réalité, la course vers celui-ci pourrait déjà avoir commencé entre Washington et Beijing, à travers leurs entreprises respectives.

Le changement de nom de Facebook pour Meta ainsi que ses investissements dans le développement du métavers, ne seraient pas anodins et pourraient être le fer de lance des

⁵ Comme par exemple, la Chine qui dispose d'une avance technologique mais risque dans le futur de souffrir d'une population vieillissante.

⁶ L'idée de concurrence géoéconomique est empruntée à Edward N. Luttwak dans « *The endangered American dream* » qui défendait la perspective que la concurrence post guerre froide entre les puissances tendait à devenir une confrontation davantage commerciale que militaire (Luttwak, 1993).

USA vers la conquête de ce nouvel espace. Bien que les USA n'aient pas un contrôle aussi important sur les entreprises américaines, comme en dispose leur concurrent chinois, les autorités américaines et la firme Meta seraient toutes deux gagnantes dans cette stratégie. D'un côté ça donnerait l'opportunité aux autorités américaines d'établir des normes dans le métavers à travers Meta ; et d'un autre ça permettrait à cette dernière de continuer d'exister face à la concurrence de plus en plus agressive de Tik Tok sur ses clients.

Meta n'est pas la seule entreprise de l'armada techno-corporatif américaine à avoir investi dans le métavers. Par exemple, en 2020, Apple achète NextVR, entreprise spécialisée dans les casques virtuels (Hamon-beugin, 2020). Un autre exemple est celui de Niantic, qui est une entreprise travaillant sur la réalité augmentée, ancienne filiale de Google et créatrice de Pokémon Go. L'entreprise a reçu 300 millions de dollars et à établi des partenariats avec Universal Pictures et Warner Music Group pour développer son univers virtuel (Olivier, 2021). Son fondateur et PDG a déclaré « *Nous construisons un avenir où le monde réel est recouvert de créations numériques, de divertissements et d'informations, le rendant plus magique, plus amusant et plus informatif* » (Olivier, 2021). Un cas encore plus emblématique est celui d'Epic Games, l'entreprise de jeux vidéo qui a créé Fortnite. Elle aurait levé deux milliards de dollars, l'un venant de Sony et l'autre de Kirkbi⁷, pour développer son métavers rentrant ainsi en concurrence avec Meta (Woitier, 2022). Nvidia a également annoncé sa collaboration avec Microsoft dans la création d'un métavers nommé Omniverse (Services Mobiles Staff, 2023). Un autre métavers a été annoncé par Unity Software qui a acheté pour 1,6 milliards de dollars Weta Digital, à l'origine de la trilogie du « Seigneur des anneaux » et du film « Avatar » (Le Ricque, 2021).

Derrière cette stratégie, Washington semble vouloir laisser ses entreprises locales se faire concurrence, pour qu'en sorte ensuite un leader assez puissant pour concurrencer ce qui émergera en Chine et ainsi établir ses normes dans le métavers. Cette stratégie est tout à fait pertinente de la part d'un Etat de tradition économique libérale comme les USA qui détient certes moins de contrôle sur ses entreprises que Beijing mais une plus grande force d'investissement privé capable de soutenir les projets de ces dernières.

Pour la Chine c'est une stratégie inverse. Les autorités chinoises exercent un large contrôle sur les entreprises, permettant d'harmoniser et de piloter les grands projets de développement technologique tels que ceux relatifs au métavers. Toutefois ce contrôle des entreprises technologiques crée un climat moins prompt à l'investissement privé, que la stratégie américaine qui laisse carte blanche à la concurrence.

⁷ Kirkbi est la maison mère du groupe danois Lego.

La déclaration de 2021 comme année 1 du métavers a suscité l'euphorie des entreprises chinoises du secteur telles qu'Alibaba et Tencent qui, cette année-là, ont déposé environ 11000 marques contenant le mot métavers (Baughman, 2022). Certaines villes chinoises comme Shanghai, Wuhan et Hefei ont lancé des projets de développement du métavers dans leur plan quinquennal (Baughman, 2022). Ces projets ont l'objectif d'inclure l'application du métavers dans les services publics, le business, les divertissements, l'industrie et la sécurité (Baughman, 2022). D'autres villes telles que Wuxi, Hangzhou, Sanya et Shenzhen ont lancé des projets similaires incluant des organisations technologiques et de laboratoires qui promeuvent des idées et innovent sur l'application future du métavers (Baughman, 2022). En 2021, les autorités chinoises lancent le Metaverse Industry Committee et annoncent l'admission de 17 entreprises au sein de l'organisation afin de promouvoir le développement du métavers (CGTN, 2022).

Au niveau de la réalité virtuelle, les entreprises chinoises représentent 44% du marché mondial avec par exemple Pico troisième fabricant mondial de casques RV avec lequel le PCC cherche à devenir numéro 1 en la matière d'ici 2025 (Kurzydowski, 2022) (Levy, 2021). En 2021, Bytedance, la maison mère de Tik Tok, la rachète pour 772 millions de dollars se lançant ainsi dans des projets qui concernent la RV (Levy, 2021). Au niveau de la réalité augmentée, c'est Yunfeng capital qui a investi 100 millions de dollars dans la société de Nreal spécialisée en RA (RTBF staff, 2021). Enfin en décembre 2021 comme pour clôturer cette année 1 du métavers, la firme Baidu présente « le premier métavers chinois », « Xi Rang »⁸ (Woitier, 2021). « *Sur XiRang, les utilisateurs sont libres de leurs mouvements au milieu de faux décors naturels ou d'une ville fictive. Comme dans la vie réelle, ils peuvent se rendre dans une exposition (virtuelle) ou une reproduction du temple de Shaolin (...) ou encore pratiquer le plongeon dans une piscine numérique* » (Woitier, 2021). Selon l'entreprise, ce dernier prendra 6 années de développement (Woitier, 2021).

On voit ici dans cette stratégie que le gouvernement chinois soutient et impulse un certain nombre de projets relatifs au métavers. Cette stratégie d'intervention gouvernementale dans les secteurs clefs de l'économie reflète la pensée géoéconomique de Luttwak : « *investissement, recherche et développement, et marketing - sont également faits chaque jour par des entreprises privées pour des raisons purement commerciales. Mais lorsque l'État intervient pour encourager, aider ou orienter ces mêmes activités, il ne s'agit plus d'économie classique, mais de géoéconomie* » (Luttwak, 1993, pp.34-39).

Ainsi, force est de constater que les USA mais encore plus clairement la Chine ont lancé leurs entreprises respectives dans une course pour le métavers. Dans une telle course un stratège réaliste devrait se poser les questions suivantes : comment cartographier le métavers ? Possède-il une structure matérielle identifiable ? Comment peut-on y établir un contrôle ? Le chapitre suivant va tenter de répondre à cette question.

⁸ Xi Rang signifie terre d'espoir

b) Géopolitique du Métavers

Cette partie est largement inspirée de l'article « *meta-souveraineté* » de Jean Caire et Sylvain Conchon (Caire et Conchon, 2022). Pour eux, aux yeux des acteurs publics l'enjeu principal du métavers, qu'ils voient comme un prolongement du cyberspace, est d'y instaurer leur souveraineté numérique (Caire et Conchon, 2022). Il la définit de façon suivante : « *pour un Etat, la notion de Souveraineté dans l'espace numérique englobe non seulement la protection de ses infrastructures, le développement de son économie ou encore la sécurité de ses citoyens, mais aussi la préservation de ses principes et valeurs fondamentaux, donc le strict respect des droits qui les garantissent* » (Caire et Conchon, 2022, p.4). Cette souveraineté numérique s'exerce sur un territoire numérique qui est une extension du territoire physique dans le cyberspace (Caire et Conchon, 2022). Ce territoire numérique est caractérisé par 4 éléments :

- « *Une identité (e.g. un pavillon, une signature).* »
- « *Une population recensée, pourvue d'une identité et détentrice du pavillon du territoire* »
- « *Une autorité qui gouverne le territoire en assurant l'administration de l'identité / immatriculation dans le territoire numérique, la gestion de la propriété, la promulgation des règles régissant les relations internes et externes du Territoire Numérique.* »
- « *Une frontière délimitant l'ensemble des données et des applications acquises ou générées sur le territoire numérique et l'ensemble des usages numériques sur le territoire numérique.* »

(Caire et Conchon, 2022, p.5)

L'existence des territoires numériques est dépendante des infrastructures physiques qui les génèrent, étant elles-mêmes identifiables sur les territoires physiques (Caire et Conchon, 2022).

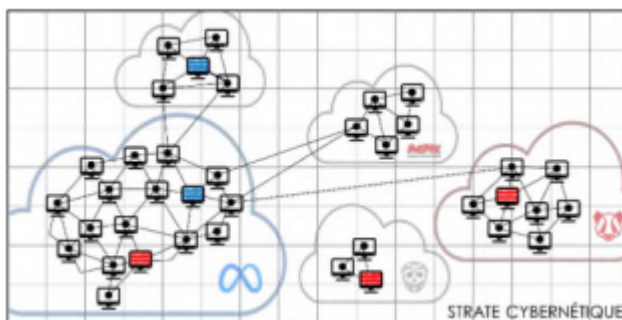
Les auteurs défendent l'idée que le métavers est modélisable à travers le concept de territoire numérique : « *espace à la fois reconstitué et exploratoire, le Métavers possède toutes les caractéristiques d'un territoire numérique peuplé d'avatars qui peuvent être regroupés sous différents pavillons. On applique alors les stéréotypes de modélisation du territoire numérique au Métavers* » (Caire et Conchon, 2022, p.5). Ils modélisent ainsi le métavers à travers 4 strates : (I) la strate physique, (II) la strate cybernétique, (III) la strate cyber-persona et (IV) la strate anthropique (Caire et Conchon, 2022).

- I. La strate physique représente les infrastructures physiques telles que les centres de données, les composants techniques, les supports de flux de données etc.... (Caire et Conchon, 2022). Elles sont dépendantes de deux éléments. Le premier est la souveraineté exercée par les Etats sur les territoires sur lesquels elles se trouvent qui contrôlent ainsi les centres de données mais aussi les liaisons entre eux (Caire et Conchon, 2022). Les seconds sont les entités privées qui contrôlent les flux de données à travers les liaisons transocéaniques et satellitaires (Caire et Conchon, 2022).



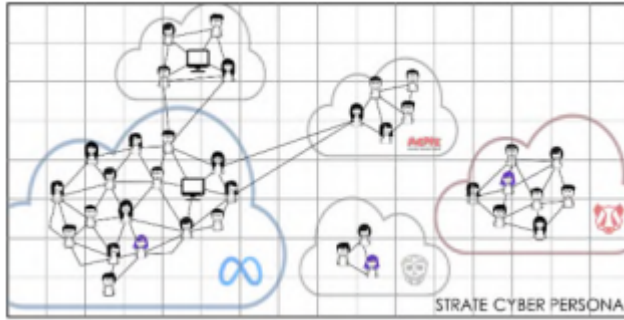
(Caire et Conchon, 2022, p.5)

- II. La strate cybernétique c'est l'ensemble des outils informatiques nécessaires à la création, au fonctionnement et à l'utilisation d'univers virtuels. Elle permet d'identifier l'interopérabilité entre les différents métavers, les IA, les programmes et les logiciels ainsi que leur limite (Caire et Conchon, 2022).



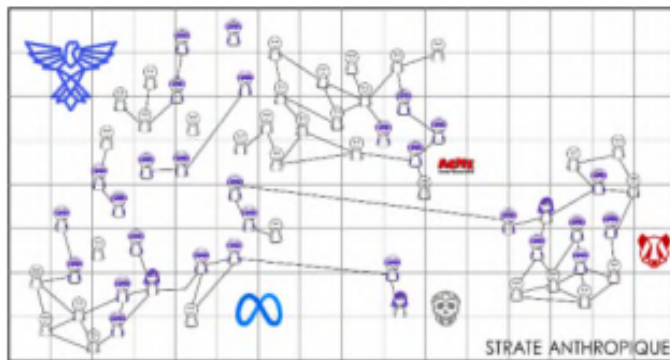
(Caire et Conchon, 2022, p.5)

- III. La strate cyber-persona identifie les avatars, la structure des mondes virtuels (celle que l'on voit et avec laquelle on interagit à travers son avatar) et les IA propres au monde virtuel (donc pas celles qui sont utilisées comme outils mais celles qui sont créées comme contenu du monde virtuel, par exemple celles qui actionnent des personnages non joueur) (Caire et Conchon, 2022).



(Caire et Conchon, 2022, p.6)

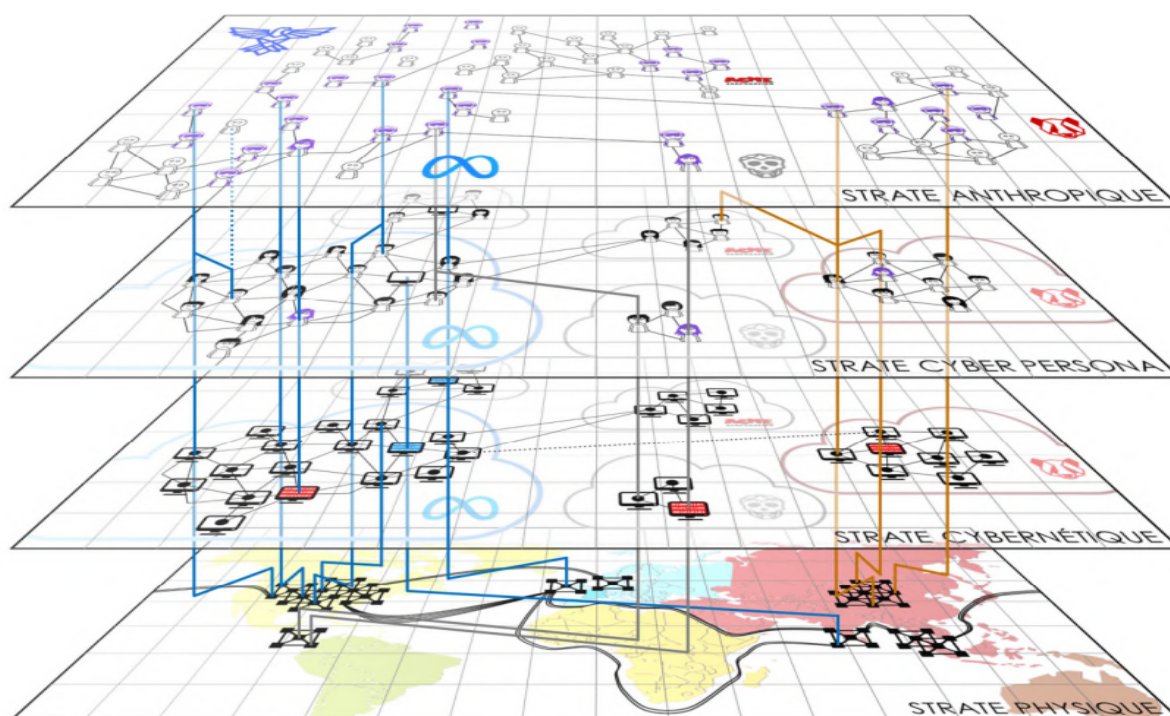
IV. La strate anthropique identifie les personnes physiques, morales ou régaliennes qui interagissent avec une des autres strates (Caire et Conchon, 2022). Cette strate peut être étendue à la strate cognitive qui identifie les perceptions des personnes physiques, morales ou régaliennes (Caire et Conchon, 2022).



(Caire et Conchon, 2022, p.6)

Chaque strate est configurée par des liaisons et des flux entre les différents éléments propres à chacune d'entre elles. La strate physique est, par exemple, caractérisée par des flux de donnée entre les différents centres à travers les câbles océaniques et les liaisons satellites ; tandis que la strate cyber-persona est caractérisée par des transactions⁹ entre les avatars (Caire et Conchon, 2022). Chaque flux sur une des strates peut être lui-même le fruit d'un autre flux sur une autre strate. Par exemple, les transactions de la strate cyber-persona impliquent « *des échanges d'information sur la strate cybernétique ou des échanges sociaux sur la strate anthropique* » (Caire et Conchon, 2022, p.6). Ainsi il existe parallèlement à ces liens intra-strates, des liens inter-strates faisant ainsi des 4 strates un véritable système d'interaction. En effet, chaque strate fonctionne pour en faire fonctionner une autre et vice-versa : la strate physique permet le fonctionnement de la strate cybernétique qui elle-même crée la strate cyber-persona qui elle-même est une activité de la strate anthropique. La figure, page suivante, illustre ce système qui crée ainsi une représentation « cartographiée » du métavers.

⁹ Ces transactions peuvent prendre la forme de coordination, de coopération, de parasitisme ou de confrontation (Caire et Conchon, 2022).



(Caire et Conchon, 2022, p.8)

Cette cartographie du métavers en tant que système produite par Caire et Conchon est une extrapolation du futur et ne correspond donc pas à la réalité. Néanmoins il s'agit d'une approche géopolitique pertinente du métavers qui permet d'identifier sa configuration et les acteurs qui le composent. Plus encore, cette représentation montre ses points de vulnérabilité. Par exemple, dans le cadre d'un conflit, une prise de contrôle de centre de données correspondant à une offensive sur la strate physique ou une cyber-attaque correspondant à une offensive sur la strate cybernétique permet ainsi de porter atteinte au système en entier. C'est à travers ces vulnérabilités qu'un Etat A, en conflit avec un Etat B qui a développé « son » métavers, dressera des stratégies offensives qui auront pour objectif d'empêcher l'accès au métavers à l'ennemi voire d'en prendre totalement le contrôle, ce qui aura ainsi pour effet de déstabiliser l'économie de l'adversaire. Si l'Etat B veut protéger les gains économiques qu'il touche du métavers, il doit élaborer des stratégies défensives qui protègent son territoire virtuel, telles que la protection des bases de données physiques ou le développement de capacités cyber-défensives. Se dessine alors une véritable « méta-warfare » où l'objectif est la destruction ou la prise du métavers de l'ennemi et la protection de celui de son camp. Au vu du stade des développements actuels « des » métavers, ce concept ne semble pas être aujourd'hui identifiable. En revanche, celui de « cognitive warfare » l'est depuis longtemps et cette dernière pourrait, à l'inverse de la « meta-warfare » où l'objectif est le(s) contrôle métavers, utiliser ce(s) dernier comme instrument dans la validation de son propre objectif stratégique, la cognition du camp adverse.

c) Le Métavers comme Instrument de la Guerre Cognitive

La guerre cognitive peut être définie à travers son objectif qui correspond à « *altérer les processus cognitifs de l'ennemi, exploiter les biais mentaux ou la pensée réflexive, provoquer des distorsions de la pensée, influencer la prise de décision et entraver l'action, avec des effets négatifs, tant au niveau individuel que collectif* » (Claverie et Du Cluzel, 2021, p.1).

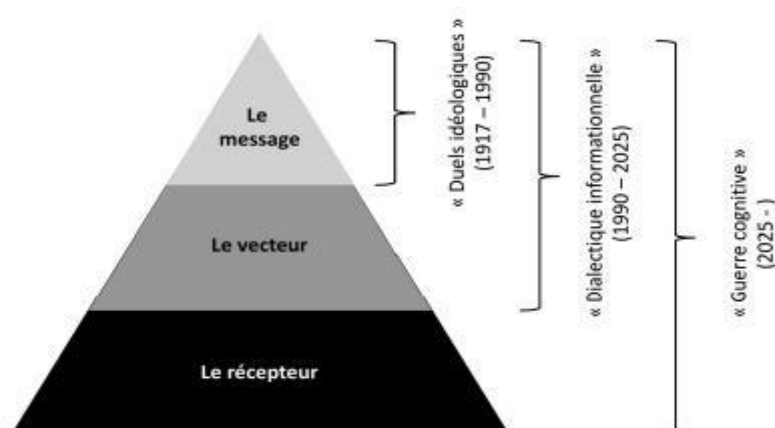
Une confusion doit être clarifiée ici. On pourrait apparenter la guerre cognitive comme un concept constructiviste parce qu'elle cherche à jouer sur les perceptions des acteurs et ainsi sur leurs identités et leurs cultures, ces concepts étant l'objet d'étude de cette école. Mais ce serait nier le terme « guerre », purement réaliste, de « guerre cognitive ». En effet, ce concept semble plus appartenir à l'école réaliste qu'à l'école constructiviste dans le sens où il s'agit d'un exercice de puissance qui cherche à jouer sur les perceptions, l'identité et la culture de l'adversaire en faisant ainsi des instruments d'influence, dans la validation d'objectif stratégique. L'école constructiviste pourrait rétorquer que la formulation des objectifs stratégiques d'un acteur dépend de ses perceptions, ce qui est vrai aussi mais c'est un autre débat qui dépasse largement la portée de cet article.

Olivier Pinard Legry propose une clef conceptuelle de compréhension pertinente du spectre que couvre la guerre cognitive à travers la relation vecteur-message-récepteur.

- Au niveau du message, il s'agit d'un duel de narratif idéologique, qui correspond à sa forme la plus ancienne, où les acteurs s'opposent à travers subversion, guerre psychologique, propagande et désinformation (Pinard Legry, 2022). Elle commencerait, selon Pinard Legry, à la révolution russe de 1917 (Pinard Legry, 2022).
- Au niveau du vecteur, il s'agit de la dialectique informationnelle qui correspond à « *l'avènement du cyber, des attaques sur les systèmes d'information, de l'hyperconnectivité, des réseaux sociaux et des influenceurs, de la sur-information et des fake news. C'est l'entrée dans l'ère de la post-vérité* » (Pinard Legry, 2022). Elle commence avec l'émergence d'internet dans les années nonantes.
- Au niveau du récepteur, il s'agit de la « *neurowarfare* »¹⁰ qui correspond aux « *possibilités de manipulation (bienveillante ou malveillante) et de prise de contrôle des cerveaux. S'appuyant sur le développement des sciences à la fois comportementales (sciences cognitives) et technologiques (neurosciences), elle permet d'envisager jusqu'au hacking des cerveaux* » (Pinard Legry, 2022). Elle pourrait commencer dans un futur plus ou moins proche avec le développement des interfaces cerveaux ordinateurs.

¹⁰ Concept développé par Armin Krishnan dans son livre « *Military Neuroscience and the Coming Age of Neurowarfare* » (Krishnan, 2017)

Cette figure illustre le spectre que couvre la guerre cognitive :



(Pinard Legry,2022)

A moins qu'un jour le métavers soit accessible via les interfaces cerveaux ordinateurs, son utilisation dans le cadre de la guerre cognitive correspond à la dialectique informationnelle. En effet, les environnements virtuels peuvent être assimilés à des vecteurs d'information, tout comme le sont internet et les réseaux sociaux. Il est, donc, probable que le(s) métaver(s) soit instrumentalisé par les acteurs pour diffuser des informations qui ont pour but d'altérer la cognition des utilisateurs dans un intérêt stratégique.

La réalité virtuelle, qui comme on l'a vu est un développement possible du métavers, a la vocation de rendre plus efficace les tactiques d'altération de l'information que ce que permettent les instruments classiques tels que les réseaux sociaux, les sites internet etc... En effet, (I) elle permet que ces tactiques aient un impact émotionnel plus grand sur la cible, (II) de rassembler des données biométriques permettant l'innovation et l'optimisation des tactiques mais aussi (III) de diminuer la capacité des cibles à les déceler (Rand, 2022).

- I) Deux caractéristiques de la RV augmentent l'impact émotionnel des tactiques de manipulation. D'abord, « la présence » qui correspond à « l'idée (...) que les participants ont l'impression de communiquer directement les uns avec les autres sans aucun type d'interface informatique » (Rand, 2022). Ensuite l'incarnation qui donne l'illusion à l'utilisateur que son avatar est son corps réel (Rand, 2022). Ces deux caractéristiques créant une expérience des plus immersives, entraînent chez l'utilisateur une réaction beaucoup plus émotionnelle des informations qu'il tire de son interaction avec l'environnement virtuel, le rendant ainsi beaucoup plus vulnérable à la manipulation (Rand, 2022). On pourrait imaginer une guildes¹¹ qui

¹¹ Les guildes sont des associations de joueurs dans les jeux en ligne massivement multijoueur. Elles ont un but d'entraide mais peuvent aussi avoir une vocation économique, faisant alors d'elles de véritables entreprises virtuelles.

utilise des symboles propres à une multinationale ou à un Etat, créant ainsi un lien émotionnel entre ses membres et l'entité en question.

- II) Un dispositif électromyographique¹² dans un casque VR pourrait interpréter les changements de trait du visage de l'utilisateur pour que son avatar affiche son émotion ressentie en temps réel (Rand, 2022). L'acteur qui produit un tel type de casque pourrait l'utiliser pour tester ses tactiques de persuasion et ainsi les optimiser et les innover (Rand, 2022). On peut imaginer, par exemple, une multinationale qui teste ses publicités à travers ce dispositif ou alors un Etat qui teste sa propagande.

- III) L'immersion qu'implique la réalité virtuelle place l'utilisateur dans un rôle d'acteur à la différence des médias traditionnels qui le placent dans un rôle d'observateur (Rand, 2022). Il en découle que les tactiques de manipulation paraissent beaucoup plus naturelles parce qu'elles font partie intégrante de l'environnement, diminuant ainsi la capacité de l'utilisateur à les déceler (Rand, 2022). Une multinationale pourrait, par exemple, placer des faux avatars qui consomment des produits virtuels de sa marque disponible dans le monde réel incitant ainsi à la consommation ; tandis qu'un Etat pourrait utiliser des avatars, marqués d'un signe d'appartenance à ce dernier, pour exécuter des « bonnes actions » et ainsi faire une propagande indirecte aux utilisateurs.

Le métavers, si celui-ci implique la réalité virtuelle, devient ainsi beaucoup plus attrayant que les médias sociaux traditionnels pour les stratèges adeptes de la guerre cognitive. Néanmoins, son utilisation en tant qu'instrument de guerre cognitive implique le contrôle des strates vues dans la partie précédente de ce chapitre. Ainsi le contrôle des casques VR, qui sont des éléments de la strate cybernétique, permettrait d'innover dans les tactiques d'altérations de l'information comme le montre le point II. C'est aussi le cas du contrôle de la strate cyber-persona qui permet de diffuser des informations que ce soit à travers l'environnement virtuel lui-même ou à travers les avatars et les guildes. Comme on l'a vu aussi précédemment, on peut imaginer une strate cognitive comme un prolongement de la strate anthropique. La représentation du métavers comme un système par Caire et Conchon (voir P.10) est ainsi pertinente pour appréhender les tactiques de guerre cognitive dont il serait l'instrument.

Il est, alors, remarquable que le contrôle des différentes strates du métavers n'a pas seulement un intérêt géoéconomique mais aussi un intérêt pour la diffusion d'informations qui altèrent la cognition des utilisateurs dans un sens qui convient aux intérêts de l'acteur en question. A côté de ça, il existe un troisième intérêt réaliste pour le métavers. Il s'agit du

¹² L'électromyographie est l'étude des nerfs et des muscles dans le but de construire des diagnostics neurologiques.

développement d'un monde virtuel prévu pour l'entraînement des forces armées et l'innovation de leur matérielle, le battleverse.

d) Le Battleverse Chinois

Comme on l'a vu, les USA et la Chine sont dans une course pour la création du métavers. Alors que la pensée géoéconomique de Luttwak voit cette course comme un enjeu essentiellement géoéconomique, où la strate cyber-persona servirait essentiellement à créer de la valeur ; la logique de guerre cognitive tend à utiliser cette strate pour altérer la cognition des utilisateurs en fonction d'intérêts stratégiques. Mais un autre enjeu se dessine dans la stratégie de Beijing. C'est l'idée de construire un environnement virtuel dont la strate cyber-persona serait militarisée, le battleverse.

L'idée de militarisation du métavers ne pouvait être que la suite logique de la manière dont les autorités chinoises ont appréhendé la question de l'émergence du métavers. En effet, les études chinoises les plus importantes relatives au métavers ont été menées par l'université de Tsinghua en collaboration avec le CCIR¹³, un think tank étroitement lié au ministère de la sécurité d'Etat (Baughman, 2022). De ces études a émergé un document du CCIR « *le métavers et la sécurité nationale* » qui synthétise les risques potentiels que pose l'émergence du métavers pour la sécurité chinoise (Baughman, 2022). Trois risques majeurs y sont mis en exergue :

- Le risque d'hégémonie technologique, dans le sens où le développement rapide du métavers par certains pays pourrait provoquer une instabilité au niveau des capacités qu'il engendre, ainsi qu'au niveau de l'accès à ce dernier que pourraient avoir des acteurs hostiles à la Chine (Baughman, 2022).
- Le risque pour la cybersécurité des données relatives au métavers, entendant que plus la dépendance à ce dernier va augmenter plus ces données seront critiques (Baughman, 2022).
- Le risque de changement sociétale profond que pourrait engendrer le métavers (Baughman, 2022).

Le document conclut en recommandant aux autorités d'accompagner le développement du métavers par des mesures sécuritaires, de cristalliser cette coordination dans un processus réglementaire et d'y inclure des normes éthiques (Baughman, 2022).

Au vu des enjeux que soulève ce document, il n'est pas surprenant que l'Armée Populaire de Libération (APL) se sente concernée par la place grandissante du métavers dans la perception

¹³ Institut chinois des relations internationales contemporaines.

sécuritaire chinoise. Elle a, en outre, fêter le nouvel an chinois 2022 en y incluant des hôtes sous forme d'avatars virtuels : *« en utilisant HTML 5, les participants ont été guidés par une intégration de l'intelligence artificielle, de la reconnaissance d'images, de l'analyse sémantique, de l'imagerie holographique et d'autres technologies »* (Baughman, 2022, p.2).

Après cette évènement, l'APL a commencé à réfléchir sur l'utilisation qu'elle pourrait faire du métavers. C'est alors que lui est venue l'idée de battleverse. A la base, il s'agit de reconstituer le champ de bataille dans un environnement virtuel pour que la population puisse comprendre les impacts néfastes de la guerre sur la vie humaine et ainsi la sensibiliser (Baughman, 2022). Mais cette idée d'utilisation du battleverse va évoluer vers un environnement virtuel prévu pour l'entraînement des soldats (Baughman, 2022). Il s'agit alors de simuler de la manière la plus réaliste possible le champ de bataille afin que les soldats soient préparés un maximum lorsque viendra une confrontation réelle (Baughman, 2022). Aujourd'hui, l'APL utilise déjà des simulations de réalité virtuelle lors de certains de ses entraînements. Elle a, par exemple, introduit un système d'entraînement qui simule des sauts en parachute pour les nouvelles recrues (Hongyu, 2022). L'entraînement consiste à utiliser *« le positionnement spatial, la simulation virtuelle et d'autres technologies pour créer un environnement de parachute réaliste, permettant aux nouveaux parachutistes de percevoir différentes situations d'urgence aérienne, réduisant ainsi les risques lors d'un véritable saut en parachute »* (Hongyu, 2022). Ce type de simulation *« améliore le niveau d'entraînement des parachutistes, mais leur fournit également une plateforme pour expérimenter de nouveaux types de parachutes, des environnements inconnus et de nouveaux sujets d'entraînement, ce qui peut grandement aider les parachutistes à s'adapter aux différents besoins du champ de bataille et à améliorer leurs compétences de combat réelles »* (Hongyu, 2022). Au-delà de ces premières simulations, le battleverse amène d'énormes perspectives d'entraînement des soldats et d'expérimentation des innovations technologiques militaires, permettant de simuler divers scénarios d'affrontement et de recueillir de grandes quantités de données pour innover davantage les opérations et les tactiques de combat (Baughman, 2022).

Les USA de leurs côtés ont aussi réfléchi à une telle utilisation des mondes virtuels. En effet, les United States Space Force (USSF) s'y intéressent pour leurs entraînements et leurs simulations d'opérations (Waterman, 2022). Pour Lisa A Costa, la Chief Technology and Innovation Officer de la USSF, cette utilisation du métavers est d'un grand intérêt pour la composante spatiale : *« Si vous êtes marin, vous avez la possibilité de sentir le soleil sur votre visage, les vagues sous le bateau et l'odeur de la mer. (...) Mais nos gardiens n'ont pas cette possibilité. La seule façon pour eux d'expérimenter leur domaine d'opérations, c'est par le biais de données numériques »* (Waterman, 2022).

Ainsi, en plus des gains géoéconomiques et de diffuser stratégiquement des informations, les environnements virtuels constituent aussi un moyen pour une puissance d'améliorer son armée et d'innover son matériel. Ces trois intérêts réalistes pour le métavers sous-tendent

ainsi une course pour sa création, dans un premier temps, et dans un second une course pour la domination et/ou la destruction des différents métavers suscitant ces types d'intérêts. Néanmoins, l'émergence d'un grand métavers unifié, tel que celui promu par Meta, pourrait aussi aboutir sur davantage de coopération entre les Etats et ainsi relativiser les intérêts réalistes qu'il suscite. C'est ce que défend le chapitre suivant.

3) L'Approche Libérale du Métavers

Ce chapitre adopte une approche libérale du métavers. Ici, contrairement à l'approche réaliste où le métavers est l'objet et le moyen de la concurrence entre les puissances, le développement des environnements virtuels est perçu comme un moyen d'améliorer les relations entre les Etats.

Le chapitre est divisé en trois parties. La première porte sur l'idée que le métavers améliore l'exercice de la diplomatie. La seconde s'intéresse à ses impacts positifs sur les relations interculturelles. La dernière partie examine l'utilisation du métavers par les petites puissances pour exprimer leurs intérêts, ce qui indirectement améliore le multilatéralisme.

a) Le Métavers comme Outil de la Diplomatie

La pandémie de covid-19 a contraint la communauté diplomatique à organiser avec des moyens numériques ses activités. En effet, d'importants sommets, tels que la 75^e réunion de l'Assemblée générale des Nations Unies de 2020 ou le sommet du G20 de cette même année, se sont déroulés en ligne. C'est ainsi qu'en l'espace de trois ans, des outils tels que Zoom, Teams et Webex sont devenus routiniers dans la vie diplomatique. Avec une telle intégration des technologies de communication au monde diplomatique, il y a fort à parier que le métavers sera lui aussi adopté par ce dernier. En effet, comme le note Corneliu Bjola, les autorités publiques et, en l'occurrence leurs ministères des affaires étrangères, ont tendance à adopter les nouvelles technologies de communication une fois que le grand public les utilise déjà massivement, comme ce fut le cas pour internet et les réseaux sociaux (Digital Diplomacy Blog, 2021). L'adoption du métavers par les diplomates devrait donc suivre cette direction. Néanmoins, Bjola affirme que cette tendance est à relativiser, parce qu'ils adoptent les outils technologiques qui renforcent leur capacité et se méfient de ceux qui présentent des lacunes susceptibles d'impacter leurs activités (Digital Diplomacy Blog, 2021). Malgré la méfiance dont il pourrait faire l'objet, le métavers dispose de plusieurs avantages majeurs sur les outils numériques traditionnels utilisés par les diplomates.

Bjola et Manor montrent que l'utilisation du métavers par les diplomates auraient pour conséquence d'améliorer les réunions numériques en créant davantage d'immersion (Bjola et Manor, 2022). En effet, ils ont montré que lors d'une réunion numérique classique, par exemple avec Zoom, plus un diplomate se sentait immergé plus ce dernier avait une opinion positive du travail effectué lors de la réunion (Bjola et Manor, 2022). Les chercheurs ont également mis en lumière les défauts que peuvent induire les outils classiques de

communication (Bjola et Manor, 2022). Par exemple, lors des réunions certains participants peuvent couper leur caméra cachant ainsi leurs réactions faciales que peuvent susciter les échanges (Bjola et Manor, 2022). Une autre lacune est que les outils classiques ne permettent pas les discussions non officielles qui, en réalité, ont souvent lieu dans les réunions physiques (Bjola et Manor, 2022). Le passage des outils classiques à l'utilisation métavers entraînerait la suppression de ces difficultés (Bjola et Manor, 2022).

Un autre avantage qu'amène l'utilisation du métavers dans la vie diplomatique est que ce dernier a la capacité de rendre les événements diplomatiques plus symbolique et authentique que les outils classiques (Kilani et al, 2023). Par exemple, avec la réalité augmentée une cérémonie d'ouverture de relation entre deux Etats pourrait permettre aux deux dirigeants de se rencontrer virtuellement face au public sans que l'un deux n'aient à se rendre physiquement dans le pays de son homologue réduisant ainsi les coûts, tout en gardant la symbolique d'une poignée de main.

En outre, l'utilisation de la réalité virtuelle comme outil diplomatique a été mis à l'épreuve en janvier 2022, lorsque des représentants du Conseil de Sécurité des Nations Unies (CSNU) ont utilisé la réalité virtuelle pour superviser le bon déroulement du processus de paix en Colombie, entre le gouvernement et les FARC (Force Armée Révolutionnaire de Colombie) (Kilani et al, 2023). L'utilisation de cet outil aurait été un succès selon Accenture parce qu'il a permis aux diplomates du CSNU d'entendre le point de vue des citoyens colombiens sur le terrain (Kilani et al, 2023). Ainsi l'utilisation de la réalité virtuelle et par extension du métavers pourraient permettre d'inclure davantage de partenaires au déroulement des missions diplomatiques que ce que permettent les outils classiques.

D'autre part, les espaces virtuels s'avèreraient être des outils qui améliorent grandement le travail technique des diplomates en réunion. En effet, les réunions virtuelles permettent de mettre en œuvre des présentations interactives et dynamiques, avec l'utilisation d'outils divers et la participation d'intervenants spécialistes de questions spécifiques (Kilani et al, 2023). En plus d'améliorer le travail technique des diplomates, la réalité virtuelle et la réalité augmentée peuvent améliorer leur formation en simulant des situations qui peuvent survenir dans leur travail et en testant leur capacité à y répondre (Accenture Staff, 2023).

En conclusion, le métavers apporte plusieurs avantages à la diplomatie inenvisageables avec les autres moyens de communication et de travail à distance classiques. Ainsi l'immersion, la discrétion (discussion de couloir), l'expression d'émotions, la symbolique diplomatique, l'inclusion de partenaires et le travail technique des diplomates tendent à favoriser l'utilisation de la RV et la RA par la communauté diplomatique dans son travail à distance. En revanche, Bjola met en garde contre les risques que suscite le métavers pour le travail diplomatique : « *cette nouvelle forme de communication présente également le potentiel d'ouvrir la porte au "côté obscur" de la désinformation et de la propagande renforcées (...) il est donc crucial d'aborder les avatars dans la diplomatie numérique avec un regard attentif et stratégique* » (Bjola, 2023). Tout diplomate travaillant avec cet outil se doit alors d'être

vigilant au fait que ces derniers peuvent être utilisés comme moyen de guerre cognitive où une puissance pourrait chercher à altérer la cognition du personnel diplomatique à son avantage. Bien que ce risque existe, le fait que le métavers améliore le travail diplomatique ferait de ce dernier une avancée positive du point de vue libéral vers une nouvelle ère de coopération entre les puissances. L'amélioration qu'il suscite pour les relations interculturelles va aussi dans ce sens.

b) Le Métavers et les Relations Interculturelles

Tout comme l'a fait internet en son temps, le métavers a le potentiel de faire interagir un très grand nombre d'utilisateurs issus d'une multitude de cultures différentes. Le réalisme immersif, qu'il compte produire dans les interactions entre utilisateurs et avec leurs environnements virtuels, aura certainement un impact tout aussi important sur les relations interculturelles que l'impact qu'ont eu internet et les réseaux sociaux (Güven, 2022). En effet, là où internet et les réseaux sociaux ont démultiplié les interactions interculturelles, le métavers tend à les intensifier.

Tout d'abord, comme internet et les réseaux sociaux, un accès global à un métavers unifié aux utilisateurs, aux entreprises et aux institutions lui donne une structure sociale multiculturelle (Güven, 2022). En effet, dès 2009, Papargyris et Poulymenakou envisagent ce dernier comme un espace d'interaction entre des personnes d'âges et de professions différents qui expriment des cultures, des langues, des croyances, des normes et des habitudes différentes aboutissant ainsi sur une structure sociale multiculturelle (Papargyris et Poulymenakou, 2009). En réalité chaque développement technologique qui a réduit les distances entre les individus, au niveau physique comme le bateau, le train, la voiture et l'avion puis numérique comme internet et les réseaux sociaux, ont augmenté les possibilités d'interactions interculturelles. Néanmoins ces interactions n'ont pas toujours débouché sur une structure sociale multiculturelle. Par exemple, le développement des caravelles aux XVe siècle a abouti à la découverte des Amériques, où l'interaction entre les cultures indigènes locales et la culture des conquistadores a entraîné la quasi-annihilation des cultures amérindiennes au profit de la culture chrétienne espagnole qui a prospéré sur le continent. Nous verrons, dans le chapitre qui porte sur la perspective critique, que l'émergence du métavers pourrait déboucher sur de tels rapports de domination entraînant ainsi la prévalence de certaines cultures sur d'autres. La réponse de l'école libérale à cet égard pourrait être que le développement ultérieur d'internet a déjà fait émerger une communauté transnationale et technophile qui conçoit la multiculturalité comme une richesse et qui voit dans les progrès technologiques des opportunités pour davantage d'échanges interculturels (Davis, 2005). Cette communauté transnationale et technophile tend, ainsi, à être beaucoup plus enthousiaste à l'émergence du métavers et les individus qui en sont issus, seront certainement les premiers à créer des avatars, augmentant ainsi la probabilité qu'une structure sociale multiculturelle marquera les débuts du métavers.

Ensuite, les environnements virtuels permettent à la fois de préserver et de rendre visible de partout la culture, en représentant des éléments à valeur culturelle tels que lieux, des bâtiments, des habillements, des langues, des us et coutume (via des personnages non joueurs) dans la strate cyber-persona (Duan et al, 2021). Si ces environnements virtuels à caractère culturel prennent forme dans le métavers, n'importe qui pourra en apprendre davantage sur telle ou telle culture juste en observant l'environnement virtuel, et ce sans même rentrer en interaction avec d'autres avatars. De plus, les éléments culturels ayant été victimes du temps peuvent avoir une seconde vie dans les environnements virtuels. Comme par exemple, les ruines de Pompéi qui pourraient être remodelées dans un environnement virtuel tel que la ville était à l'époque romaine avec ses bâtiments, ses citoyens habillés comme à l'époque et parlant le latin. Une telle vision des environnements virtuels tend à révolutionner le secteur du tourisme qui pourrait évoluer vers un tourisme numérique, offrant l'opportunité aux gens de voyager de découvrir de nouvelles cultures tout en restant physiquement chez eux. Ce qui aurait comme conséquence de réduire drastiquement le coût de la découverte d'une nouvelle culture et, ainsi, engendrerait chez les individus davantage de tolérance aux cultures différentes.

Enfin, cette modélisation d'éléments culturels dans la strate cyber-persona permet à un Etat de développer sa diplomatie culturelle. La diplomatie culturelle correspond à la capacité d'un acteur à mobiliser ses ressources culturelles pour valider des objectifs (Clarke,2020). Il s'agit d'un soft power où à travers sa culture l'acteur cherche à être vu de manière positive par les autres acteurs (Shome, 2022). Les environnements virtuels permettant de modéliser des éléments culturels, on pourrait ainsi imaginer que les Etats vont utiliser ces environnements pour se promouvoir eux-mêmes via leur culture. Bien que d'un côté ce postulat soit réaliste parce que cette mobilisation culturelle se fait dans l'intérêt égoïste de l'Etat ; si une telle diplomatie à travers les environnements virtuels est utilisée par un grand nombre d'Etats, elle tendra à créer davantage d'intérêts pour les cultures étrangères chez les individus et, ainsi, à démultiplier les relations interculturelles entre les différentes cultures composant le monde.

Ainsi le métavers a de grandes probabilités de créer davantage de coopération en suscitant une évolution positive des relations interculturelles. D'abord, les interactions entre des avatars venant de cultures différentes créent dans le métavers une base dont la structure est multiculturelle. Ensuite, les environnements virtuels qui composent le métavers peuvent être façonnés par des éléments culturels qui à la fois sauvegardent l'existence de ces derniers des ravages du temps et donnent la capacité à n'importe quel individu de découvrir des cultures différentes sans se déplacer physiquement. Enfin les Etats auront tendance à créer ce type d'environnement virtuel pour déployer leur diplomatie culturelle, ce qui indirectement va intensifier les relations interculturelles.

Contrairement à ce que défend l'école réaliste, l'intérêt national des Etats pour le métavers peut ainsi contribuer à un monde plus coopératif et multilatéral. C'est le cas des petites

puissances qui tendent à utiliser le métavers pour faire entendre leur voix, ce qui indirectement produit davantage de multilatéralisme.

c) Le Métavers comme Moyen d'Influence pour les Petites Puissances

Cette partie porte sur l'idée que l'émergence du métavers aurait comme conséquence d'augmenter la portée de l'influence des petites puissances sur la scène internationale, favorisant indirectement un monde plus coopératif et multilatéral défendu par ces dernières. Les petites puissances peuvent être définies à travers cinq caractéristiques comportementales dues à leur faible influence (Evans et Newnham, 1998, pp. 500-501) :

- Elles sont peu impliquées dans les affaires internationales (Evans et Newnham, 1998, pp. 500-501).
- Leur diplomatie favorise les organisations internationales et le multilatéralisme (Evans et Newnham, 1998, pp. 500-501).
- Elles ont tendance à respecter et à défendre le droit international (Evans et Newnham, 1998, pp. 500-501).
- Elles ont une aversion à recourir au moyen militaire (Evans et Newnham, 1998, pp. 500-501).
- Leurs objectifs de politique étrangère se limitent à leur cadre régional (Evans et Newnham, 1998, pp. 500-501).

Comme expliqué dans la première partie de ce chapitre, la RV et la RA augmentent l'efficacité et réduisent les coûts de l'action diplomatique à distance. Ainsi, les petites puissances, disposant de moyens limités pour mettre en œuvre leurs relations extérieures, ont un grand intérêt à utiliser ces outils dans leur diplomatie (Gupta, 2023). Elles pourraient ainsi contribuer davantage au développement des relations internationales en faisant valoir leur point de vue (Gupta, 2023). Comme elles ont tendance à faire respecter le droit international et le multilatéralisme, leur utilisation de ces outils et par extension leur implication dans le métavers auraient alors un impact positif sur la coopération internationale. Plusieurs exemples démontrent que les environnements virtuels suscitent chez eux un intérêt croissant.

On peut, d'abord, se pencher sur la démarche de l'Estonie et de son système de résidence électronique. Ce système donne l'opportunité à presque n'importe quel entrepreneur, peu importe où il se trouve, de créer une société européenne proposant des services en ligne¹⁴, d'accéder à un compte bancaire, à des services bancaires et à déclarer ses impôts en Estonie

¹⁴ Ce qui couvre les entreprises dont leurs activités sont basées dans les environnements virtuels.

(Dear, 2022). Avec ces services en ligne entrepreneuriaux, fiscaux et bancaires ce petit pays de l'UE crée ainsi de la prospérité économique que ce soit pour lui-même ou pour la communauté transnationale entrepreneuriale (Dear, 2022). Selon Dear « *L'Estonie a tiré 19,7 millions d'euros de recettes de la résidence électronique en 2021 ; 63 millions d'euros ont été ajoutés au budget du pays depuis le lancement du programme en 2015 ; plus de 80 000 e-résidents (l'équivalent de 6 % de la population totale de l'Estonie) ont fondé 20 % de toutes les entreprises enregistrées en Estonie, les enregistrements ayant augmenté de 26 % au premier semestre 2021 par rapport à la même période en 2020, année au cours de laquelle les entreprises des e-résidents ont généré plus d'un milliard d'euros de recettes* » (Dear, 2022). Avec ce système, l'Estonie bénéficie d'un double avantage. C'est d'abord l'occasion pour le gouvernement d'accroître ses recettes fiscales et ensuite ça met le pays en connexion avec les entrepreneurs qui se sont déclarés e-résident dont ceux qui travaillent dans l'économie du métavers. Ce dernier avantage a le potentiel de lui conférer un certain niveau de visibilité internationale qui serait démultiplié par l'augmentation des activités économiques en ligne relatives aux métavers. Toutefois, ayant créé une dépendance économique avec ce secteur d'activité en ligne, Tallinn cherchera certainement à favoriser un cadre législatif transnational, et ainsi la coopération au niveau multilatérale, pour sécuriser les gains qu'elle en tire.

Un autre exemple parlant est celui de Taïwan. Ce dernier s'intéresse de plus en plus à la RV et à la RA dans le cadre de sa représentation extérieure, comme le montre sa participation active au sommet virtuel pour la démocratie organisé par les USA en décembre 2021 (Song, 2021). L'intérêt de ces technologies pour Taïpei est qu'elles lui donnent l'opportunité de participer davantage aux activités des organisations internationales dont la Chine cherche à limiter sa participation¹⁵ (Song, 2021). Selon Ray Song : « *le développement de la technologie métaverse et des applications logicielles et matérielles connexes est un moyen pour Taïwan de sortir de ses difficultés diplomatiques* » et ainsi « *qui renforcent la visibilité de Taïwan et son droit à être entendu sur la scène internationale* » (Song, 2021).

Le dernier exemple est celui de Tuvalu. Les îles Tuvalu sont un micro-Etat situé dans le pacifique. Ces îles de basse altitude sont menacées par la montée des océans due au réchauffement planétaire (Saddington, 2021) En conséquence, le pays cherche à déployer une diplomatie climatique par l'intermédiaire des organisations internationales pour appeler à ce que des mesures relatives au changement climatique soient prises au niveau multilatéral (Saddington, 2021). Ce micro-état possédant peu de moyen, les technologies relatives aux métavers sont intéressantes pour la mise en œuvre et l'efficacité de cette diplomatie. C'est pourquoi lors de la COP27 de 2022, son ministre des affaires étrangères a utilisé une représentation virtuelle 3D pour animer son discours, le mettant en scène dans ce qui représentait l'une des îles du pays (Kilani et al, 2023). Cette technologie permet ainsi à

¹⁵ La politique « d'une seule Chine » de Beijing consiste à refuser les échanges diplomatiques et commerciaux avec les pays qui reconnaissent Taïwan, compliquant ainsi la légitimité de Taïpei à participer aux activités des organisations internationales.

l'archipel de sensibiliser les Etats plus influents, dans l'espoir de susciter une plus grande coopération au sein de la communauté internationale sur les questions écologiques.

Pour les trois exemples, le schéma est le même. Une petite puissance utilise les technologies relatives au métavers pour gagner en influence. Comme il est dans leurs caractéristiques comportementales de favoriser le multilatéralisme ce gain d'influence mène indirectement à des diplomaties qui promeuvent la coopération.

En conclusion de ce chapitre, le triple argument de l'école libérale, sur l'idée que l'émergence du métavers et des technologies connexes va mener à un monde plus coopératif, correspond, d'abord, à l'idée générale qu'il s'agit d'outils qui vont faciliter l'exercice de l'activité diplomatique à distance à un niveau supérieur à celui que le permettraient les technologies traditionnelles. Ensuite, son émergence tend à intensifier les relations interculturelles, là où l'arrivée d'internet les avait démultipliées. Enfin, la facilitation de l'exercice diplomatique que suscitent ces technologies réduit les coûts de l'action diplomatique, ce qui permet aux petites puissances de gagner davantage d'influence, et d'ainsi de plaider pour plus de coopération internationale.

Néanmoins, bien que ces arguments semblent converger vers la même idée libérale d'un accroissement de la coopération mondiale, l'école réaliste rétorquerait, qu'à chaque fois, ils partent de l'intérêt égoïste des acteurs. La facilitation de la diplomatie ne vient-elle pas du fait qu'utiliser un tel outil augmente l'efficacité et réduit les coûts de l'action extérieure de l'Etat ? L'intensification des relations culturelles à travers les environnements virtuels, n'est-elle pas une aubaine pour les acteurs de valoriser leur culture et ainsi leur influence ? De même que l'intérêt des petites puissances pour la technologie virtuelle ne vient-elle pas d'une volonté de gagner plus d'influence sur la scène mondiale ? Du point de vue réaliste, si le métavers implique davantage de coopération cette dernière ne sera que temporaire, les acteurs étant mus par un calcul coût-bénéfice qui ne peut mener à long terme qu'à des confrontations que ce soit pour son contrôle et/ou en l'instrumentalisant pour faire valoir leurs intérêts égoïstes.

De son côté, la perspective constructiviste tend à rejeter ces deux déterminismes réalistes et libéraux. De son point de vue, l'impact du métavers sur les relations sera déterminé par la perception et l'identité des acteurs, par la manière dont ils construisent le métavers et la manière dont les acteurs sont eux-mêmes construits par ce dernier. C'est l'idée que défend le chapitre suivant.

4) L'Approche Constructiviste du Métavers

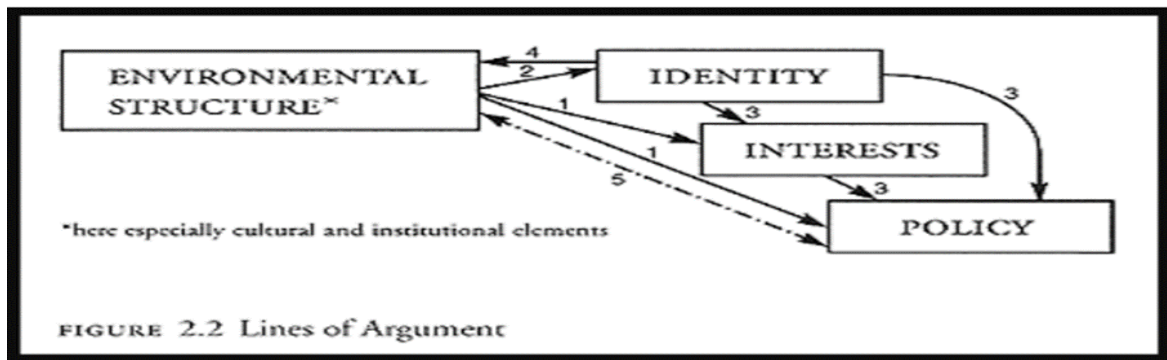
Ce chapitre se divise en deux parties. La première porte sur la théorie de la structuration et de son application sur les environnements virtuels La deuxième aborde l'idée que le concept même de métavers, tel qu'il est discuté dans la presse et dans le monde académique, est socialement construit selon les acteurs qui communiquent dessus.

a) La Théorie de la Structuration et son Application aux Environnements Virtuels

Pour élaborer une approche constructiviste du métavers, il est intéressant de se baser sur la théorie de la structuration. Cette théorie met en scène une structure et un agent interdépendants l'un de l'autre (Wendt, 1987). Wendt voit les structures comme un ensemble d'éléments imbriqués entre eux comprenant « *des agents, des pratiques, des technologies, des territoires - tout ce qui peut être considéré comme occupant une position au sein d'une organisation sociale* » (Wendt, 1987, p.357). Tandis que les agents peuvent être caractérisés par trois capacités : « *(1) avoir une compréhension théorique (même inexacte) de ses activités, en ce sens qu'il pourrait fournir des raisons pour son comportement ; (2) surveiller de manière réflexive et éventuellement adapter son comportement ; (3) et prendre des décisions* » (Wendt 1987, p.359). Ces agents et ces structures s'influencent l'un l'autre de telle sorte que : « *Les structures sociales sont le résultat des conséquences intentionnelles et non intentionnelles de l'action humaine (des agents), tout comme ces actions présupposent un contexte structurel irréductible ou sont influencées par celui-ci* » (Wendt 1987, p.360).

Pour dériver cette théorie à l'étude du métavers, on peut voir les strates physiques, cybernétiques, cyber-persona et anthropiques comme des structures tandis que la strate cognitive, liée à la strate anthropique, correspond à l'agent étant donné que c'est elle qui actionne (1) la compréhension théorique de ses activités, (2) l'adaptation de son comportement et (3) sa prise de décision. Ainsi la cognition des individus est interdépendante des 4 autres strates qui représentent à la fois les environnements et les avatars (strate cyber-persona et anthropique) ainsi que ce qui les créent et les actionnent (strate physique, cybernétique et anthropique). Par souci de simplification on peut envisager respectivement cette interdépendance structure/agent par l'interdépendance des strates cyber-persona/strate cognitive, étant donné que la strate cyber-persona existe par le concours des strates physiques, cybernétique et anthropique. La strate anthropique, l'acteur lui-même, représente ainsi le lien interdépendant qui relie les deux éléments : la strate cyber-persona l'influence (par rapport à ce qu'il voit, ce qu'il entend etc...), jouant ainsi sur sa strate cognitive, qui lui impulse des actions qui peuvent modifier la strate cyber-persona.

Pour étayer cette interdépendance entre environnement virtuel et cognition des individus, il est intéressant de s'attarder sur le schéma proposé par Katzenstien qui met en relation une structure environnementale, l'identité et les intérêts des acteurs ainsi que leurs décisions (policy) tel que :



(Katzenstien, 1995, p.18)

La structure environnementale et l'identité s'influencent ainsi l'une l'autre tout en exerçant une influence sur les intérêts et les décisions des acteurs, les décisions pouvant elle aussi modifier la structure environnementale. Cela étaye davantage l'argument que les environnements virtuels (structure environnementale) sont interdépendants de la cognition des acteurs (identité et intérêt), tous ces éléments exerçant une influence sur la décision des acteurs qui elle-même peut modifier et façonner les environnements virtuels. Ce système d'interdépendance semble pertinent à plusieurs égards.

On peut, tout d'abord, envisager les environnements virtuels, et plus précisément la strate cyber-persona, comme façonnée par les représentations de normes sociales et de valeurs culturelles venant du monde réel (Bylieva & Nam, 2018). En effet, comme on l'a vu au chapitre précédent, cette strate peut être composée d'éléments culturels, certains environnements virtuels pouvant même avoir la vocation de représenter ces éléments. Ainsi c'est la cognition des acteurs qu'on peut entendre comme leur identité, leur croyance ou leurs perceptions (etc...) qui crée et alimente les environnements virtuels de ces éléments à caractère culturel et normatif.

Ensuite, les interactions que les avatars ont entre eux ou avec l'environnement virtuel, au sein de la strate cyber-persona, peuvent donner lieu à la formation de nouvelles normes sociales et d'identité. Selon Benjamin Gregor Aas « *les caractéristiques distinctives des environnements numériques, telles que la désincarnation de la communication, le contrôle de l'apparence et des paramètres généraux ou l'absence de stimuli sensoriels conduisant à une primauté de la vision, façonneront la perception, l'expérience et la communication dans la vie réelle également* » (Zagalo et al, 2011, pp.95-96). Par exemple, il est prouvé qu'un jeu au contenu violent peut susciter chez les joueurs des pensées et des comportements sociaux agressifs (Hollingdale & Greitemeyer, 2014). Ainsi la strate cyber-persona affecte la perception, l'identité et les normes sociales, en d'autres mots la cognition des utilisateurs.

Plusieurs recherches menées par l'université de Stanford illustrent cette interdépendance entre la strate cyber-persona sur la cognition et le comportement humain. Par exemple, une de ces études montrent qu'une RV façonnée pour sensibiliser au changement climatique tend à modifier les attitudes des utilisateurs en faveur d'actions pro-environnementales¹⁶ (Markowitz et Bailenson, 2021). Une autre de ces études a consisté à établir une expérience de réalité virtuelle où les participants soit recevaient le pouvoir de voler, soit étaient les passagers d'un hélicoptère ; et où soit ils devaient effectuer une mission de sauvetage d'un enfant soit ils devaient simplement faire le tour de la ville virtuelle (Rosenberg et al, 2013). Ceux qui avaient eu le pouvoir de voler et la mission de sauver l'enfant ont davantage aidé l'expérimentateur à ramasser ses stylos renversés que ceux qui n'avaient pas eu le pouvoir et la mission (Rosenberg et al, 2013). Cette étude montre ainsi que les expériences virtuelles ont un effet sur le comportement dans la vie réelle (Rosenberg et al, 2013). Une autre de ces expériences a montré qu'en immergeant un individu A dans une réalité virtuelle, où il a le point de vue d'un individu B, l'individu A tendra à avoir plus d'empathie pour l'individu B (van Loon, 2018).

Dans chacune de ces expériences les expérimentateurs ont créé un environnement virtuel qui suggère, directement ou indirectement, une cognition qui elle-même induit un certain comportement que les participants tendent à reproduire dans la vie réelle. Bien que le but principal des expérimentateurs soit scientifique, ils cherchent à susciter chez les individus des cognitions et des comportements positifs. Qu'en est-il lorsque celui qui façonne la strate cyber persona est teinté d'une idéologie agressive ?

C'est ce qui s'est passé sur Roblox¹⁷ en 2014. Un adolescent Canadien surnommé « Malcolm » à créer un environnement virtuel dystopique dirigé par un Etat virtuel proto-fasciste (Dear, 2022) (D'Anastasio, 2021). Selon Dear, « Malcolm » « *se faisait appeler Your-Caesar dans un groupe appelé le Sénat et le Peuple de Rome - des personnes y jouaient le rôle de troupes de choc et d'esclaves, et à son apogée, il prétendait présider quelque 20 000 joueurs. Il y avait des jeux de rôle nazis et des récréations des meurtres de la mosquée de Christchurch. Il comportait des lois qualifiant de "dégénérescence" le soutien au métissage, au féminisme et aux homosexuels. Il comprenait des exécutions et des combats de gladiateurs entre esclaves* » (Dear, 2022). Malcolm a ainsi façonné cet environnement de ses croyances idéologiques et, via ce monde virtuel, a certainement influencé dans ce sens la cognition d'un certain nombre de joueurs, « *l'un d'eux a déclaré qu'après avoir "simulé la vie sous le fascisme" à l'âge de 14 ans, il était devenu depuis "encore plus favorable" au fascisme* » (D'Anastasio, 2021). Cet exemple fait écho à la guerre cognitive.

¹⁶ Ce qui fait écho à la démarche du ministre des affaires étrangères de Tuvalu, vue au chapitre précédent.

¹⁷ Roblox est métavers qui permet à des développeurs indépendants de créer et de tester des environnements virtuels (Dear, 2022). C'est en ce sens un véritable métavers interopérable étant donné qu'il s'agit de plusieurs mondes virtuels reliés entre eux (Dear, 2022).

En effet, si un adolescent peut créer un environnement virtuel composé d'éléments idéologiques et à travers cet environnement influencer toute une communauté de joueur, que serait capable de faire un Etat avec le métavers dans le cadre de la guerre cognitive ? Comme on l'a vu dans le chapitre portant sur l'approche réaliste, une émergence du métavers, impliquant l'augmentation de l'utilisation d'environnements virtuels par la population mondiale, favorisera son utilisation par les stratèges de la guerre cognitive. Mais, d'un point de vue constructiviste, l'intérêt de ces derniers est lui-même le fruit de leur propre cognition.

Par exemple en 2021, Mohammad-Hassan Nami, ancien ministre de la communication et des technologies de l'information sous le gouvernement d'Ahmadinejad, a annoncé qu'il allait se présenter à la présidence de l'Iran en déclarant : « *Il y a deux couches sur la planète (...) l'une des couches de la terre est le meilleur outil pour transmettre des données, du son et de la vidéo. Lorsque l'Imam de l'ère¹⁸ apparaîtra, son son et son image seront envoyés de cette couche à toute la planète (...) et en créant un site international dans le pays et en présentant nos opinions, nous serons en mesure de présenter au monde l'Iran virtuel, l'Assemblée islamique virtuelle, le séminaire virtuel et l'université virtuelle* » (Dear, 2022). On voit ici, dans le discours de Nami, que « l'Iran virtuel » est davantage un moyen pour remplir un objectif idéologique religieux qu'un objectif stratégique. Néanmoins, les adeptes du réalisme répondraient que cet objectif religieux est en soi un objectif stratégique. En effet, au niveau extérieur ce discours sur le rôle du virtuel donne à la république islamique une mission fédératrice du monde musulman lorsque viendra « l'Imam de l'ère » ; tandis qu'à un niveau domestique le discours de Nami cherche à convaincre l'électorat iranien.

Cet exemple montre que le discours sur le virtuel et par extension le métavers s'inscrit à la fois dans les intérêts des acteurs mais aussi dans la perception que ces derniers se font du virtuelle. L'idée et le concept de métavers sont ainsi socialement construits selon l'identité, la fonction et l'intérêt des acteurs. C'est ce qui fait l'objet de la partie suivante.

b) Le Métavers, un Concept Socialement Construit

Cette partie est largement basée sur l'article « *What is the Metaverse and who seeks to define it? Mapping the site of social construction* » de Mateusz Dolata et Gerhard Schwabe (Dolata et Schwabe, 2023). Les auteurs partent de la problématique que les définitions du monde scientifique et les discours publics qui couvrent le concept de métavers ne sont pas encore stabilisés aujourd'hui et qu'il est ainsi très difficile de prédire l'impact que ce dernier aura dans le futur (Dolata et Schwabe, 2023). Pour répondre à cette problématique, ils utilisent le constructivisme social, en analysant le discours public des différents acteurs selon leur

¹⁸ L'imam de l'ère fait référence au « Al-Madhi » ou « l'Imam caché », il est attendu par l'ensemble du monde musulman à la fin des temps. Son importance varie selon les branches de l'Islam.

identité, leur fonction et leur intérêt (Dolata et Schwabe, 2023). Selon eux, c'est une manière pertinente pour prédire son impact futur (Dolata et Schwabe, 2023).

Ainsi, pour les auteurs, « *différents groupes perçoivent une technologie différemment en fonction des influences sociales, culturelles, économiques et politiques. Avec le temps, une signification devient dominante et stable, complétant ainsi les processus de construction sociale (...)* Nous affirmons que ce qu'est et ce que deviendra le métavers dépend des résultats des processus de construction collective du sens » (Dolata et Schwabe, 2023). Ils divisent les groupes analysés en 4 méta-catégorie : les producteurs, les utilisateurs, les défenseurs et les spectateurs (Dolata et Schwabe, 2023).

I) Les Producteurs

Les producteurs sont des acteurs qui participent activement à la création d'environnements virtuels et qui ont intérêt à la prolifération de la technologie, intervenant eux-mêmes largement à sa conception (Dolata et Schwabe, 2023). Quatre groupes sont comptés dans cette méta-catégorie : les Big Tech¹⁹, les fournisseurs virtuels non commerciaux²⁰ et les producteurs de jeux vidéo²¹ (Dolata et Schwabe, 2023).

Les Big Tech se voient comme les précurseurs du métavers et justifient ce rôle en se positionnant comme fournisseur de plateforme logicielle et de matériel permettant la mise en œuvre du métavers (Dolata et Schwabe, 2023). Leurs discours affirment que le métavers émergera à l'avenir. Ils voient ce dernier comme un espace virtuel de cohabitation et d'interaction entre avatars ayant accès à des environnements virtuels interopérables (Dolata et Schwabe, 2023). Bien qu'ils reconnaissent que le métavers ne peut émerger que par le concours de plusieurs entreprises, ils cherchent à ce que des droits de propriétés sur les technologies connexes à la création et la fonctionnalité du métavers, ainsi que sur les environnements virtuels qui le composent, soient définis préalablement (Dolata et Schwabe, 2023).

Les fournisseurs virtuels non commerciaux sont opposés au contrôle du métavers par les Big Tech (Dolata et Schwabe, 2023). En effet, ils défendent une vision libérale d'un métavers « *ouvert, interopérable et décentralisé, contrôlé par ses utilisateurs* » et se voient ainsi comme « *des facilitateurs d'une révolution en cours* » (Dolata et Schwabe, 2023). Etant donné que leur revenu dépend d'investisseurs externes intéressés par le contenu créé par les utilisateurs, les NFT, ils cherchent à amener davantage d'utilisateurs en faisant la promotion d'évènements virtuels (Dolata et Schwabe, 2023).

Les producteurs de jeux vidéo sont en rupture avec la vision des big tech et des fournisseurs virtuels non commerciaux parce qu'ils affirment que le métavers existe déjà depuis des

¹⁹ Meta, Nvidia, Microsoft et Baidu

²⁰ Decentraland, Upland, Genesis World, The Sandbox, Somnium Space et Cryptovoxels.

²¹ Roblox, Mojang et Epic Games.

années à travers les jeux qu'ils proposent (Dolata et Schwabe, 2023). Etant donné qu'ils se disputent l'attention des utilisateurs, ils voient d'un mauvais œil l'idée d'un espace virtuel uni et interopérable entre les différents espaces virtuels (Dolata et Schwabe, 2023). Ils défendent ainsi une idée plutôt conservatrice du métavers qui, selon eux, devrait rester divisé tel qu'il est aujourd'hui (Dolata et Schwabe, 2023).

II) Les Utilisateurs

Les auteurs divisent les utilisateurs en deux groupes : les utilisateurs individuels et les entreprises de vente au détail et de divertissement²².

Les auteurs définissent les utilisateurs individuels comme « *des utilisateurs avancés qui contribuent activement aux métavers en créant ou en vendant du contenu et ceux qui utilisent les métavers pour socialiser ou passer du temps avec des personnes avec lesquelles ils partagent des centres d'intérêt* » (Dolata et Schwabe, 2023). Pour ces utilisateurs individuels le métavers existe déjà (Dolata et Schwabe, 2023). Néanmoins ils ont des attentes envers les évolutions que devrait prendre ce dernier. En effet, ils espèrent que le métavers devienne plus égalitaire et leur offre de meilleures opportunités pour améliorer leur statut (Dolata et Schwabe, 2023). Ils sont animés par l'idée d'avoir un avatar alternatif qui les représenterait davantage dans un lieu virtuel alternatif et plus global que ce qui existe déjà (Dolata et Schwabe, 2023).

Les entreprises de vente au détail et de divertissement voient le métavers comme un outil marketing qui leur permet d'attirer des jeunes clients (Dolata et Schwabe, 2023). Ils prônent l'idée d'un métavers ouvert, décentralisé et interopérable pour qu'ils puissent vendre leur bien à travers plusieurs plateformes (Dolata et Schwabe, 2023). Ils défendent ainsi la vision d'un métavers libéral quasi identique à celle des fournisseurs virtuels non commerciaux (Dolata et Schwabe, 2023).

III) Les Défenseurs

Cette méta-catégorie peut être divisée en deux groupes : les investisseurs en cryptomonnaie et les gouvernements (Dolata et Schwabe, 2023).

Les investisseurs en cryptomonnaie alimentent l'économie du métavers en achetant des crypto-monnaies et des NFT opérables dans différents espaces virtuels (Dolata et Schwabe, 2023). Similairement aux entreprises de vente au détail et de divertissement « *ils veulent que leurs droits de propriété soient valables indépendamment d'un métavers ou d'un fournisseur spécifique* » (Dolata et Schwabe, 2023). Ce qui les amène à défendre l'idée d'un métavers ouvert, interopérable et décentralisé (Dolata et Schwabe, 2023). Ils font ainsi front commun

²² Nike, Louis Vuitton, Chipotle, DKNY, Warner Music, Banijay Group, DeadFellaz, Fang Gang, Coca-Cola et Balenciaga.

avec les fournisseurs virtuels non commerciaux et les entreprises de vente au détail et de divertissement pour un développement libéral du métavers (Dolata et Schwabe, 2023).

En règle générale, les gouvernements défendent l'idée d'un cadre réglementaire qui guiderait le développement du métavers divertissement (Dolata et Schwabe, 2023). Bien que la plupart d'entre eux soient restés silencieux à ce sujet, leur vision du métavers est caractérisée par une certaine méfiance. Ils justifient cette méfiance par la prolifération des crypto-monnaies, le danger pour la sécurité des données, l'émergence d'entités non étatiques, et le développement de la cybercriminalité qu'il pourrait engendrer (Dolata et Schwabe, 2023). Ces gouvernements que les auteurs qualifient « d'agnostiques » voient le métavers comme le « *royaume émergent déconnecté de la réalité, dans lequel le pouvoir centralisé reste entre les mains de riches spéculateurs et de géants de la technologie qui veulent augmenter leurs revenus en collectant encore plus de données sur les utilisateurs* » (Dolata et Schwabe, 2023).

Néanmoins, cette vision du métavers tend à évoluer vers une idée plus favorable de ce dernier par les autorités publiques (Dolata et Schwabe, 2023). C'est, par exemple, le cas de la Chine qui avant novembre 2021 était un gouvernement « agnostique » (Dolata et Schwabe, 2023). En effet, le gouvernement considérait, dans sa communication, que le métavers « *n'émergerait dans un futur lointain* », tout en mettant en œuvre une politique qui visait « *à protéger la Chine contre la perte de contrôle de l'économie et de la société*²³ » (Dolata et Schwabe, 2023). Après novembre 2021, le discours de Beijing sur le métavers change vers l'idée que ce dernier constitue un outil pour son hégémonie technologique (Dolata et Schwabe, 2023). S'en sont suivis les développements mis en exergue page 6, 14 et 15. Il semble ainsi que la Chine, qui dans un premier temps construisait le métavers comme « *un danger hypercapitaliste* », ait changé de perspective, le voyant aujourd'hui comme un outil utile pour sa politique de puissance (Dolata et Schwabe, 2023).

Les auteurs qualifient les puissances publiques, tel que Beijing aujourd'hui, qui défendent l'idée d'« *un métavers centralisé et contrôlable, permettant des interventions de l'État* » de « *gouvernements affirmatifs* »²⁴ (Dolata et Schwabe, 2023). Ces derniers présentent le métavers de façon positive comme un énorme environnement virtuel permettant « *de nouvelles expériences, du travail et des activités de loisir, reflétant le monde réel* ».

Les sorties des gouvernements occidentaux au sujet du métavers ont été soit peu médiatisées, soit inexistantes (Dolata et Schwabe, 2023). Selon les auteurs, cette absence de position claire laisse ainsi le développement du métavers entre les mains de la concurrence des acteurs privés comme les Big Tech, les fournisseurs virtuels non commerciaux, les producteurs de jeux vidéo, les entreprises de vente au détail et de divertissement ainsi que

²³ Avec, par exemple, des lois impliquant limitation du temps passé sur les jeux vidéo.

²⁴ Parmi lesquels les auteurs comptent la Corée du Sud, Singapour, la Barbade et les Emirats Arabes Unis (Dolata et Schwabe, 2023).

les investisseurs en cryptomonnaie (Dolata et Schwabe, 2023). Toutefois, la presse occidentale demande de plus en plus que les gouvernements prennent position au sujet des opportunités et des risques du métavers (Dolata et Schwabe, 2023).

IV) Les Spectateurs

On peut diviser les spectateurs en deux groupes, les sceptiques et les critiques (Dolata et Schwabe, 2023).

Selon les auteurs, les sceptiques comprennent des scientifiques, des économistes, des spécialistes en technologies et des journalistes (Dolata et Schwabe, 2023). Ils défendent qu'en raison de ses problèmes « *d'accessibilité financière* » vis-à-vis du grand public « *et de diffusion de la technologie, ou l'absence d'un cas d'utilisation claire* » le métavers n'émergera que dans un futur lointain (Dolata et Schwabe, 2023). Ils laissent entendre que les big tech, et plus particulièrement Meta, communiquent sur le métavers pour détourner le regard public de leurs problèmes internes (Dolata et Schwabe, 2023).

Les auteurs identifient les critiques comme « *des psychologues, des juristes, des sociologues ou des philosophes, ainsi que des journalistes* » qui « *mettent en garde contre les impacts négatifs du Metaverse sur les individus et la société* » (Dolata et Schwabe, 2023). Ils ont ainsi une vision du métavers proche de celle des gouvernements agnostiques (Dolata et Schwabe, 2023). Ils soulèvent que l'émergence du métavers risque d'engendrer trois dangers pour les individus et la société (Dolata et Schwabe, 2023). D'abord, ils abordent la question de la dépendance du métavers pour les utilisateurs vis-à-vis de leur avatar entraînant des troubles psychologiques (Dolata et Schwabe, 2023). Ensuite, ils dénoncent le risque que l'émergence du métavers risque d'engendrer de la cybercriminalité, des discours de haine et de la désinformation (Dolata et Schwabe, 2023). Enfin, ils mettent en garde contre le fait que les données des utilisateurs tendent à être exploitées par les producteurs, les détaillants et les gouvernements (Dolata et Schwabe, 2023). Ils se voient comme des lanceurs d'alerte face à une dérive technologique (Dolata et Schwabe, 2023). Ils dépeignent généralement « *les grandes entreprises technologiques et les investisseurs comme les détenteurs du pouvoir dans un Metaverse centralisé, dystopique et fermé qui détache les gens les uns des autres et de la réalité* » (Dolata et Schwabe, 2023).

Pour conclure cette partie, les différents discours publics nous montrent ainsi que le concept de métavers, tel qu'il est discuté dans la presse et sur les réseaux sociaux, est ainsi socialement construit selon l'identité et l'intérêt des acteurs. Le schéma de Katzenstien (page 24) est donc aussi pertinent pour décrire ce phénomène et nous montre que c'est à travers l'action (policy) des acteurs et ainsi leur perception du métavers que sera déterminé l'impact que celui-ci aura sur les relations internationales et la société. A cet égard, ce sont les interactions entre les acteurs entre eux et avec leur environnement qui détermineront si le métavers évoluera vers une forme centralisée et fermée dirigée par l'Etat et/ou les big tech

ou vers une forme libérale et décentralisée, ou bien n'évoluera tout simplement pas et restera dans sa forme actuelle.

La perspective constructiviste nous montre, donc, que le métavers est socialement construit par les acteurs et que celui-ci construit socialement les acteurs. Cela nous renseigne sur l'impact qu'il a et qu'il pourrait avoir sur les relations internationales. Si les acteurs interprètent et façonnent le métavers comme un lieu d'échange diplomatique, commercial et culturel, son impact sur le monde mènera vers davantage de coopération. En revanche, si les acteurs interprètent et façonnent le métavers comme un lieu de concurrence géoéconomique, de guerre cognitive et d'outils de modernisation des armées, il risque d'accentuer la conflictualité mondiale, en particulier entre les puissances américaines et chinoises qui sont les plus avancées technologiquement. D'un point de vue critique, les acteurs les plus puissants pourraient utiliser son potentiel d'influence cognitive consciemment ou inconsciemment pour sauvegarder des rapports de domination et des codes culturels dominant, reproduisant ainsi un système d'inégalité persistant à travers l'histoire. Cette idée est l'objet du chapitre suivant.

5) L'Approche Critique du Métavers

La perspective critique en relation internationale cherche à mettre en exergue les rapports de domination qu'illustrent certains phénomènes. Ici, l'objectif est donc de montrer que d'une part l'accès au métavers et son utilisation comme moyen d'influence est inégalement répartis ; et que d'autre part, les acteurs qui ont la plus grande capacité d'influence tendent à l'utiliser pour assurer leur hégémonie en influençant la cognition des acteurs plus faibles.

Pour ce faire, l'étude mobilise les concepts théoriques utilisés par Svetlana Lobastova dans son article « *Geopolitics of Cyberspace and Virtual Power* » pour dépeindre les asymétries et la géopolitique du cyberspace (Lobastova, 2020). Ces concepts théoriques comptent la théorie de Wallerstein sur la division de la structure du système mondiale adaptée au cyberspace, le concept de matrice institutionnelle et le concept d'hégémonie virtuelle (Lobastova, 2020). D'autres théories déjà introduites dans les chapitres précédents interviendront pour nourrir l'explication du phénomène.

a) La Théorie du Système Mondial de Wallerstein Appliquée au Cyberspace

La théorie interrégionale du système mondial de Wallerstein divise le monde en trois zones économiques hiérarchiques : le noyau, la semi-périphérie et la périphérie (Wallerstein, 2004). Lobastova adapte cette théorie à la division contemporaine de la structure du système mondial et à l'émergence du cyberspace en tenant compte « *de la disponibilité des technologies numériques, des technologies des médias et de l'équipement technique comme*

base technique de l'expansion de l'environnement virtuel » (Lobastova, 2020, p.101). L'idée de Lobastova derrière cette application de la théorie de Wallerstein au cyberspace, est que l'infrastructure technologique, en d'autres termes la strate physique et cybernétique, est distribuée de manière hiérarchique et inégalitaire aux différentes régions du monde (Lobastova, 2020).

Pour comprendre la théorie de Lobastova, il faut mettre en exergue 4 concepts liés entre eux : le centre idéologique, le noyau, la semi-périphérie et la périphérie.

Le centre idéologique²⁵ peut représenter « *des organisations autonomes collaborant de manière décentralisée, des sociétés multinationales, des institutions gouvernementales ou des communautés de diaspora transnationales* » (Lobastova, 2020, p.101). Il est défini par sa capacité d'utiliser le cyberspace comme moyen d'influence cognitive sur les individus pour valider ses propres objectifs (Lobastova, 2020). Il cherche à coopérer avec, voire à contrôler, n'importe quel acteur qui lui permet d'avoir une influence via le cyberspace sur la strate cognitive des individus, comme par exemple les médias et les producteurs de contenu numérique et virtuel (Lobastova, 2020). Ainsi, n'importe quel acteur qui met en œuvre des techniques de guerre cognitive sur le cyberspace peut être assimilé au centre idéologique. Par exemple, lorsque le Kremlin met en œuvre la guerre de l'information en faisant de la propagande pro-russe en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique Subsaharienne à travers les médias et les réseaux sociaux ; on peut l'assimiler à un centre idéologique.

Lobastova considère le noyau « *comme un secteur géographique institutionnel matriciel doté de systèmes d'équipements technologiques développés, disséminés et répandus sur l'ensemble de son territoire* » (Lobastova, 2020, p.101). Sur le territoire du noyau les populations ont en majeure partie accès à un nombre divers de technologie numérique et ont recours à des cyber-opérations dans leurs vies de tous les jours (Lobastova, 2020). Ce sont des zones caractérisées par un haut niveau de cybersécurité. Il s'agit des pays développés et des centres urbains des pays en développement.

La semi-périphérie est considérée comme une zone « *où l'équipement technologique avancé est suffisamment répandu pour créer un cyberspace virtuel* » (Lobastova, 2020, p.102). Les populations de ce territoire ont, donc, accès à la strate cybernétique mais leurs activités dans le cyberspace ne sont pas aussi courantes que sur le territoire du noyau (Lobastova, 2020). Cette zone souffre d'un faible niveau de cybersécurité. Lobastova identifie les pays en développement comme des semi-périphérie (Lobastova, 2020).

La périphérie est identifiée comme « *les régions géographiques à la surface de la Terre qui n'ont pas été, ou presque pas, absorbées par les processus de mondialisation* » (Lobastova, 2020, p.101). Les territoires périphériques sont caractérisés par une quasi-absence de technologie numérique due au manque d'électricité ou à l'absence de réseau (Lobastova,

²⁵ A ne pas confondre avec le noyau.

2020). Bien que le centre idéologique y ait une influence limitée, due au peu d'accès de la population au cyberspace ; les acteurs qui en sont issus sont en situation asymétrique face au centre idéologique du fait qu'ils ont une capacité quasi nulle d'utiliser le cyberspace comme moyen d'influence (Lobastova, 2020). Ces territoires correspondent aux régions sous-développées et/ou à des zones reculées et peu peuplées (Lobastova, 2020).

Ainsi les populations du noyau sont hautement influençables par les centres idéologiques au vu de leur plus grande proximité avec le cyberspace. Celles de la semi-périphérie sont partiellement influençables à cause de leur proximité relative avec le cyberspace. Tandis que celles de la périphérie sont inatteignables par l'influence des centres idéologiques via le cyberspace.

A ce stade deux variables permettent d'évaluer l'influence des centres idéologiques via le cyberspace sur les populations : la capacité interne du centre idéologique à influencer et le type de territoire qu'il cherche à influencer (noyau, semi-périphérie ou périphérie). C'est cette dernière variable qui explique la volonté de certains acteurs, qu'on peut assimiler à des centres idéologiques, de vouloir faire proliférer les technologies de l'information. Par exemple, les USA dans les années nonantes, qui étaient alors une superpuissance, ont été largement favorables à la prolifération d'internet qu'ils ont vu comme un moyen pour faire rayonner leur soft power et appuyer leur hégémonie (Lobastova, 2020).

Pour davantage étayer ces variables, Lobastova met en exergue un autre concept qui, comme la division noyau-périphérie, territorialise l'espace. Il s'agit de la matrice institutionnelle (Lobastova, 2020).

b) La Matrice Institutionnel

La théorie de la matrice institutionnelle est issue du constructivisme social de Marx, Durkheim et Comte (Kirdina, 2014). Lobastova définit la matrice institutionnelle comme « *une structure complexe traitée comme un secteur homogène. Chaque secteur de la matrice institutionnelle, en tant qu'aspect socioculturel de la structure sociale, est basé sur le type de mentalité des acteurs, qui reflète leur mode de pensée prédominant. Il définit également l'appropriation mentale et spirituelle des acteurs qui opèrent dans l'espace intersubjectif de la réalité sociale de la matrice institutionnelle* » (Lobastova, 2020, p.103). La matrice institutionnelle tend à référer ainsi n'importe quelle zone géographique représentable par un type de mentalité propre aux populations qui la peuplent ou qui en sont issus comme un secteur de cette matrice (Lobastova, 2020).

Le type de mentalité de chaque secteur de la matrice institutionnelle peut être compris à travers 4 éléments :

- Le type de mentalité est, en partie, basé sur un contexte socioculturel (Lobastova, 2020). Ce contexte socioculturel est le fruit de la compréhension des événements

historiques vécus par la population propre au secteur sur plusieurs générations (Lobastova, 2020).

- Le type de mentalité peut être compris comme le mode de pensée dominant de la population propre au secteur de la matrice (Lobastova, 2020).
- Le type mentalité peut aussi être compris comme « *l'univers spirituel avec des attitudes mentales et psychiques latentes distinctes qui caractérisent l'état d'esprit (la manière) de penser des individus* » (Lobastova, 2020, p.103).
- Le type de mentalité fait également référence « *aux normes et stéréotypes émotionnels et rationnels de la perception de la réalité* » (Lobastova, 2020, p.103).

Le type de mentalité de chaque secteur de la matrice est dynamique. En effet, il est sensible aux évènements, comme par exemple les catastrophes naturelles, les guerres ou les évolutions technologiques ; et dans un monde interconnecté, est interdépendant des mentalités des autres secteurs, ces dernières pouvant influencer le type de mentalité et ainsi la faire changer (Lobastova, 2020).

Ainsi, si l'on met en parallèle la division centre-périphérie vue précédemment et la matrice institutionnelle, il apparaît que le dynamisme des mentalités est élevé quand le secteur en question fait partie du noyau et est bas quand celui-ci fait partie des périphéries. En effet, plus un secteur est proche du noyau, plus le centre idéologique pourra influencer sa mentalité et plus il est proche de la périphérie moins le centre idéologique pourra l'influencer.

D'autre part, la capacité interne du centre idéologique à influencer la strate cognitive²⁶ des individus via le cyberspace dépend de sa capacité à influencer adéquatement chaque mentalité correspondant à des secteurs de la matrice institutionnelle. Pour ce faire le centre idéologique « *doit disposer d'informations sur le code culturel, qui, du point de vue de la dimension socio-émotionnelle, contient des informations sur les expériences émotionnelles collectives, en combinaison avec le code linguistique utilisé au sein d'un certain groupe social* » (Lobastova, 2020, p.104).

Le centre idéologique, dans son objectif de conquérir la strate cognitive des populations, tend alors à opérer de la façon suivante. D'abord, il va prôner une prolifération des technologies de l'information (telles que celles relatives au métavers et aux environnements virtuels) pour dynamiser la mentalité du secteur visé en les rapprochant du noyau. Il va aussi cibler ses opérations d'influence (via les technologies virtuelles) sur les types de mentalités sur lesquelles il dispose d'informations et qui vont être sensibles (vulnérables) à son discours. De

²⁶ Le concept de strate cognitive est d'une certaine manière connexe au concept de matrice institutionnelle. Le premier fait plus référence à l'agrégation des cognitions individuelles, où la cognition de chaque individu est additionnée indépendamment, tandis que le second fait référence à l'agrégation des mentalités dominante, où chaque mentalité correspond à un secteur de la matrice.

plus, dans cet ordre d'idée le centre idéologique, va lui-même se renseigner sur les différents types de mentalité pour adapter le plus possible son discours à telle ou telle mentalité. C'est ainsi que le centre idéologique tend à établir son hégémonie virtuelle.

c) L'Hégémonie Virtuelle

Lobastova introduit le concept d'hégémonie virtuelle en dérivant ce dernier de la théorie critique de Gramsci et de son concept d'hégémonie culturelle (Lobastova, 2020,).

L'hégémonie culturelle peut être comprise comme un pouvoir de domination culturel et intellectuel d'une élite dirigeante sur l'ensemble de la société (Gramsci, 1992). Elle repose sur la capacité de l'élite dirigeante à influencer la pensée et le comportement de la population pour légitimer sa domination (Gramsci, 1992). Pour ce faire, la classe dominante doit contrôler l'information et ses organes de distribution (Gramsci, 1992).

En d'autres mots, asseoir et entretenir son hégémonie culturelle consiste à mener une guerre cognitive permanente contre la population. Or la guerre cognitive à évoluer depuis l'époque de Gramsci²⁷. D'un duel de narratif idéologique, elle est passée à une dialectique informationnelle avec l'émergence d'internet (Pinard Legry, 2022). Alors qu'à l'époque, il s'agissait d'avoir la mainmise sur les organes de presse, l'église et les centres éducatifs ; aujourd'hui les plus grandes possibilités d'influence à grande échelle viennent aussi du cyberspace via les réseaux sociaux. C'est pourquoi « *l'infrastructure du cyberspace est un champ d'application de l'hégémonie* », ce qui inclut l'infrastructure du métavers qu'on a vu précédemment (p.8) (Lobastova, 2020, p.105).

L'hégémonie virtuelle « *des souverains internationaux décentralisés* »²⁸ repose alors sur leur capacité à influencer chaque secteur de la matrice institutionnelle avec « *le type approprié* (à la mentalité du secteur) *de constructions virtuelles* » via le contrôle de « *l'infrastructure du cyberspace* » (Lobastova, 2020, p.105). On peut la comprendre ainsi comme « *un concept redéfini de l'hégémonie culturelle de Gramsci configuré par l'utilisation du pouvoir virtuel* » (Lobastova, 2020).

De ce point de vue théorique, Lobastova voit la capacité des pays capitalistes développés²⁹ à produire des jeux vidéo de haute qualité comme une manière d'établir une hégémonie virtuelle qui leur permet ainsi de perpétuer leurs hégémonies culturelles, et plus particulièrement celle des USA (Lobastova, 2020). En effet, elle entend que ces derniers « *sont considérés depuis longtemps comme le centre idéologique de la culture mondiale* » et que par le passé « *Hollywood, en coopération avec le ministère des Affaires étrangères des États-Unis d'Amérique et certaines institutions publiques, a mis en œuvre la promotion mondiale de la culture américaine par des moyens psychologiques, en tant que système de moyens culturels*

²⁷ C'est un auteur du début du XXe siècle.

²⁸ Qu'on peut voir comme les différents centres idéologiques.

²⁹ Les USA, le Canada, le Japon et les pays de l'UE.

et sociaux nationaux produits et diffusés dans le cadre de la stratégie de politique étrangère des États-Unis via des chaînes de télévision dans les pays étrangers » (Lobastova, 2020, p.106). Cela nous renseigne sur ce qu'impliquerait l'émergence du métavers.

d) L'Hégémonie Virtuelle Appliquée à l'Émergence du Métavers

Avec une telle perspective, l'émergence future du métavers risque de perpétuer, voire d'exacerber, le rapport asymétrique des centres idéologiques dominant, profitant ainsi d'un renforcement de leur hégémonie virtuelle, sur la cognition des individus. Dans ce contexte, les centres idéologiques dominants peuvent être assimilés au gouvernement américain, comme le voit Lobastova, ou à d'autres Etats comme la Chine ou la Russie, mais aussi à des acteurs privés tel que les big tech et d'autres multinationales ayant intérêt à influencer les individus. Ce renforcement du rapport asymétrique via l'utilisation du métavers peut prendre plusieurs formes :

- Une dépendance psychologique au virtuel renforcée qui induit une aliénation des individus qui risquent de moins réfléchir par eux-mêmes et d'être coupé de la réalité, diminuant leur capacité à remettre en question des rapports de domination économique, politique et culturel déjà existants.
- Un nouveau type d'exploitation où les individus qui travaillent sous la forme d'avatar dans l'économie de la strate cyberpersona perdent le contact humain avec leur patron et leur collègue, ce qui provoque une déshumanisation du travail. De plus, avec le développement du métavers, la rémunération des travailleurs virtuels tend à échapper au contrôle des législations sociales étatiques, ces dernières ayant pour la plupart un faible contrôle, voire aucun, sur les entreprises opérant dans les environnements virtuels. Ce qui provoque une absence de protection sociale pour les travailleurs virtuels.
- Un renforcement de la domination économique des centres idéologiques propres au consumérisme où les grandes multinationales de ventes au détail pourront davantage cibler les consommateurs via les environnements virtuels, exacerbant la marginalisation des petits détaillants locaux.
- Un renforcement de la domination des centres idéologiques globaux au détriment des centres idéologiques locaux à l'extérieur et à l'intérieur du métavers. En effet, on a vu que les centres idéologiques cherchaient à établir leur hégémonie culturelle en influençant la mentalité de chaque secteur de la matrice institutionnelle et que, pour toucher les secteurs de la périphérie, il leur fallait propager les technologies de l'information à ces secteurs. L'émergence du métavers tend ainsi à exacerber cette domination du centre idéologique sur la matrice institutionnelle rendant cette dernière plus homogène par l'effacement des cultures locales.

- L'émergence du métavers peut aussi signifier un renforcement de la domination de l'idéologie politique de l'Etat et/ou la légitimation de ses actions sur la cognition des individus. En effet, un Etat tel que la Chine pourrait très bien façonner les environnements virtuels de propagande à son effigie.

Cette dernière hypothèse, peut-être plus que toutes les autres, soulève l'idée que la perspective critique partage une grande similarité avec la perspective réaliste ; dans le sens où pour la première, le métavers renforce les rapports de domination, alors que pour la seconde, il renforce les luttes de pouvoir, les deux rapports étant intimement liés. Néanmoins, même si les deux perspectives comprennent le métavers comme un instrument de pouvoir c'est le cadrage du phénomène qui les différencie. Alors que la perspective réaliste se concentre sur la concurrence que l'émergence du métavers suscite, la perspective critique cherche à montrer qu'elle perpétuera des rapports de domination entretenus par les acteurs qui possèdent le plus de ressources d'influence. Ce qui les fait rentrer, toutes deux, en désaccord complet avec la perspective libérale pour qui le métavers augmentera la capacité des acteurs marginaux à déployer leur influence, ce qui provoquera davantage de coopération.

D'un point de vue critique, étant donné que le métavers renforce les rapports de domination, les acteurs marginalisés par l'émergence de ce dernier augmenteront leur humiliation face aux acteurs dominants. Ce qui aura comme conséquence de renforcer leur capacité d'alliance entre eux et leur volonté de revanche à l'égard des centres idéologiques dominants, menant ainsi vers un monde davantage conflictuel. De ce point de vue, l'école critique rejoint encore l'école réaliste. Nous allons voir, dans la conclusion, que le scénario dépeint par l'une n'exclut pas le scénario dépeint par l'autre.

6) Conclusion : Scénarios sur les Futurs Développement du Métavers

En guise de conclusion, les pensées des différentes perspectives vont être résumées en quatre scénarios qui envisagent l'impact du métavers sur les relations internationales. Bien entendu ces scénarios sont une extrapolation de la réalité et cherchent à représenter comment chaque école envisagerait l'émergence future du métavers.

a) Deux Métavers Centralisés et Rivaux

Deux métavers américain et chinois ont émergé, Meta et Xi Rang. Le développement des deux métavers a été largement favorisé par la concurrence géoéconomique entre les deux puissances. Les deux Etats rivaux y ont chacun établi leurs normes d'usage et usent de leur influence pour ramener dans leur giron un maximum d'environnements virtuels. Mais le

nombre d'utilisateur ayant sensiblement augmenté, il est difficile pour les autorités des deux pays de contrôler si chaque utilisateur respecte bien ces normes.

Dans ce contexte, certains groupes d'avatars mènent des opérations de guerre cognitive à la solde de leur gouvernement, influençant par leurs paroles et leurs actes les autres utilisateurs. Ce qui amène les deux gouvernements à utiliser davantage de ressources pour contrôler leur métavers, mais aussi à les façonner d'éléments qui mettent en avant les valeurs qu'ils portent, légitiment leur action et qui dépeignent leur rival de façon négative.

Comme certains Etats laissent libre accès aux deux métavers, leur population tend à se cliver entre les valeurs opposées prônées par Washington et Beijing, ce qui augmente les conflits internes à travers le monde. Les armées du monde tendent alors à créer des battleverse, des environnements servant à l'entraînement de leurs soldats et à tester leurs matériels.

La rivalité s'intensifie et les deux puissances cherchent à dégrader le fonctionnement du métavers de leur rival. Que ce soit via la strate physique, par des opérations de sabotage des centres et des flux de données mais aussi via la strate cybernétique des cyber-attaques. C'est la « meta warfare ».

L'émergence du métavers a ainsi créé un monde plus conflictuel.

b) Un Grand Métavers Ouvert

Beaucoup d'acteurs privés à travers le monde se sont lancés dans la création de leur métavers. Au fur et à mesure, ces acteurs privés, voyant que plus leur métavers était interopérable avec d'autres plus il amenait des utilisateurs qui créaient de la richesse, ont fait émerger un métavers « *ouvert, interopérable et décentralisé, contrôlé par ses utilisateurs* » (Dolata et Schwabe, 2023). Cette révolution a rapproché une grande diversité d'utilisateurs issus de partout sur le globe.

En outre, diverses associations culturelles ont créé des environnements virtuels à l'image de certains lieux présents et historiques. Cette initiative a suscité un nouveau tourisme virtuel, permettant à n'importe qui possédant un casque VR d'en apprendre plus sur le monde et les différentes cultures qui le composent. Ce qui a eu comme conséquence globale de diminuer la xénophobie.

En voyant la population mondiale de plus en plus utiliser le métavers, les différentes administrations des pays du monde ont fini par adopter cette technologie dans leur travail. C'est le cas de la communauté diplomatique dont l'action a été nettement améliorée, ce qui petit à petit a permis davantage d'initiatives de coopération entre les Etats. Grâce, entre autres, à la réduction des coûts de l'action diplomatique, les petites puissances, qui avant avaient peu de moyens d'influence, ont pu faire entendre davantage leurs voix à la communauté internationale. Certaines ont pu prendre de l'influence grâce au succès de leur activité économique dans le métavers alors que d'autres ont utilisé la technologie virtuelle

pour sensibiliser le monde à leur situation. Au fur et à mesure, grâce à leur gain d'influence, ces petites puissances ont pu sécuriser leur existence, en développant plusieurs cadres multilatéraux et en militant pour un plus grand respect du droit international.

L'émergence du métavers a ainsi favorisé une nouvelle ère de coopération.

c) Des Métavers en Évolution Constante

Une infinité de métavers ont vu le jour et ils varient tous selon leur interopérabilité, leur centralisation et leur ouverture. Bien que dans un premier temps les acteurs étatiques et les big tech aient cherchés à créer de grands métavers centralisés, ces derniers doivent cohabiter avec tous les autres qui ont été créés par l'impulsion d'acteurs non-étatiques, ce à quoi certaines chancelleries réagissent par l'interdiction pure et simple d'utiliser d'autres métavers que ceux autorisés par le gouvernement. Nombre de multinationales de vente au détail militent pour rassembler tous ces environnements dans un grand métavers ouvert et interopérable, ce à quoi une majorité des Etats réagissent avec méfiance.

Il existe ainsi une grande variété de métavers selon ce que cherchent les utilisateurs. Tous ces métavers sont en fait le reflet des intérêts et des identités des acteurs qui les ont créés. De plus, ils évoluent constamment en fonction des interactions entre les acteurs. En conséquence des métavers naissent, fusionnent et meurent tous les jours suite aux interactions entre les différents acteurs.

De nouveaux acteurs non étatiques issus du métavers ont vu le jour, il s'agit des organisations virtuelles. Certaines existaient déjà avant dans le monde réel et ont décidé de créer leur propre environnement virtuel, alors que d'autres sont totalement nouvelles et parfois le fruit de créateurs indépendants et isolés. Il en existe une infinité et chacune de leur communauté est motivée par des objectifs différents.

L'émergence du métavers n'a ni créé un monde plus conflictuel, ni plus coopératif. Il demeure en constante évolution selon l'environnement structurel, l'identité et l'intérêt des acteurs qui déterminent leur action vis-à-vis du métavers.

d) Des Métavers Centralisés et Dystopiques

Aux USA, en Chine et dans d'autres pays développés, grâce à une convergence d'intérêt entre le gouvernement, les big tech et les multinationales, de grands métavers centralisés ont émergé. Ces derniers, ont fait passer le capitalisme et/ou le totalitarisme, dans leur phase ultime.

L'IA ayant remplacé un certain nombre d'emplois réels, beaucoup de travailleurs ont migré vers le métavers. En conséquence, la majeure partie de la population passe plus de 12 heures par jour dans le métavers que ce soit pour travailler, s'éduquer ou se divertir. Les publicités et la propagande d'état y sont omniprésentes et une grande partie des utilisateurs est aliénée

par leurs activités dans le métavers, de telle sorte qu'ils ne prêtent plus attention aux problèmes de la vie réel tels que la dégradation de la qualité de l'air, leur nourriture de piètre qualité ou les actions violentes de répression de leur gouvernement envers ceux qui se mobilisent.

Bien que le taux de mortalité dû à la mauvaise qualité de vie explose, les élites dirigeantes, à l'aide d'une guerre cognitive permanente contre la population dans les environnements virtuels, imposent leur hégémonie culturelle avec une facilité jamais vue auparavant dans l'histoire.

Dans les périphéries reculées du monde, les différents centres idéologiques cherchent à faire se propager la technologie virtuelle pour faire entrer ces populations dans leur hégémonie, faisant à long terme disparaître ces cultures périphériques au profit de celle des centres idéologiques.

Néanmoins au noyau comme dans la périphérie, la voix des marginaux s'élèvent de plus en plus, certaines populations commencent à casser symboliquement leur casque VR devenant invulnérables à la guerre cognitive virtuelle du centre idéologique tandis que d'autre se lancent dans des opérations de sabotage et de cyberattaque pour déstabiliser l'hégémonie virtuelle des élites dirigeantes.

L'émergence du métavers a perpétué, voire exacerbé, les rapports de domination des élites dirigeantes sur la population mondiale. L'humiliation créée par ces rapports de domination entraîne un monde plus conflictuel.

Bien que ces 4 scénarios proposent une certaine émergence du métavers, on ne sait toujours pas réellement aujourd'hui si ce dernier émergera tel qu'on l'entend.

Selon Dolata et Schwabe, « *on ne sait toujours pas ce qu'il deviendra et qui le façonnera. Actuellement, le concept sert de surface de projection pour diverses visions incompatibles des grandes entreprises technologiques, des investisseurs, des adeptes de la première heure et d'autres acteurs* » (Dolata et Schwabe, 2023). Peut-être, qu'une véritable émergence de ce dernier est une pure fantasmagorie des acteurs qui ont un intérêt à son émergence, et que le monde du métavers restera dans la même logique qu'aujourd'hui avec une infinité d'environnements virtuels plus ou moins isolés des autres.

D'un autre point de vue, peut-être que le métavers a déjà émergé depuis un certain temps. Keith Dear affirme que « *nous vivons déjà dans un proto-metaverse, avec des effets incertains sur l'identité et l'action humaine* » étant donné que « *nous passons déjà une grande partie de notre temps dans un cyberspace sans frontières* » (Dear, 2022).

Finalement savoir si le métavers a émergé ou non dépend de la manière dont le chercheur et les acteurs le perçoivent. Et, comme le montre l'école constructiviste, c'est aussi cette

perception, dont découle l'intérêt à travers lequel les acteurs entreprennent leurs actions sur l'environnement mondial, qui déterminera son impact sur les relations internationales.

7) Bibliographie

a) Livres

- Evans, G. et Newnham, J., (1998) *The Penguin Dictionary of International Relations*, Penguin Books.
- Gramsci, A., (1992) *Prison Notebooks. Volume I*, Columbia University Press(Traduit par Buttigieg, J-A) .
- Katzenstein, P-J., (1996) *Introduction: Alternative perspectives on national security, The Culture of National Security: Norms and Identity in World Politics*, Columbia University Press, pp. 1-32.
- Kirdina, S., (2014) *Institutional Matrices and Development in Russia. An Introduction to X&Y Theory*, Nestor-History.
- Krishnan, A., (2017) *Military Neuroscience and the Coming Age of Neurowarfare*, Routledge.
- Luttwak, E-N., (1993) *Endangered American dream: How to stop the US from becoming a third world country and how to the win the geo-economic struggle for industrial supremacy*, Simon & Schuster.
- Stephenson, N., (1992) *Snow Crash*, Bantam Books.
- Wallerstein, I., (2004) *World-System Analysis*, Duke University Press.
- Zagalo, N., Morgado, L. et Boa-Ventura, A., (2011) *Virtual Worlds and Metaverse Platforms: New Communication and Identity Paradigms*, IGI Global.

b) Articles de Périodiques

- Andreula, N. et Petruzzelli, S., (2022). Politics in the Metaverse vs. Politics of the Metaverse, *Digital Debates*, Vol. 9, No.1, pp.8-14. Available at : https://www.researchgate.net/publication/366213685_Quad_Vadis_A_Risk_Assessment_of_the_Quad's_Emerging_Cybersecurity_Partnerships

- Baughman, J., (2022) Enter the Battle Enter the Battleverse: China erse: China's Metaverse War, *Millitary Cyber Affair*, Vol. 5, No. 1. Available at: <https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1083&context=mca>
- Bjola, C. et Manor, I., (2022) The rise of hybrid diplomacy: from digital adaptation to digital adoption, *International Affairs*, Vol. 98, No. 2, pp. 471–491.
- Bylieva, D. et Nam, T., (2018) Social Norms in Virtual Worlds of Computer Games, *Advances in Social Science Education and Humanities Research*, Vol. 289.
- Clarke, D., (2020) Cultural Diplomacy, *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*, No.2. Available at: https://www.researchgate.net/publication/346585078_Cultural_Diplomacy
- Davis, N., (2005) Intercultural competence for future leaders of educational technology and its evaluation, *Interactive Educational Multimedia*, Vol. 10, No. 10, pp. 1-22.
- Dear, K., (2021) Beyond the 'Geo' in Geopolitics: The Digital Transformation of Power, *The RUSI Journal*, Vol. 166, No. 6-7. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03071847.2022.2049167>
- Dolata, M. et Schwabe, G., (2023) What is the Metaverse and who seeks to define it? Mapping the site of social construction. *Journal of Information Technology*, Vol. 0.
- Gupta, A., (2023) Metaverse: Challenge and Opportunities for Diplomacy and International Relations, *New York University Journal of International Law and Politics*, Vol 55, No.1. Available at: <https://www.nyujilp.org/wp-content/uploads/2023/01/Gupta-OA-1.pdf>
- Hollingdale, J. et Greitemeyer, T., (2014) The Effect of Online Violent Video Games on Levels of Aggression, *PLOS ONE*, Vol. 9, No.11.
- Lepage, X. et Mettrie, A., (2022). Métavers : enjeux, perspectives... et risques. *Servir*, No. 515, pp. 46-48. Available at : <https://www.cairn.info/revue-servir-2022-5-page-46.htm>
- Lobastova, S., (2020) Geopolitics of Cyberspace and Virtual Power, *Journal of Liberal Arts and Humanities*, Vol. 1, No. 3, pp.97-113. Available at : <https://jlahnet.com/wp-content/uploads/2020/04/13.pdf>

- Markowitz, D-M. et Bailenson, J-N., (2021) Virtual reality and the psychology of climate change, *Current Opinion in Psychology*, Vol. 42, pp.60-65.
- Momtaz, P-P., (2022) Some very simple economics of web3 and the metaverse, *FinTech* Vol. 1, No. 3, pp. 225–234.
- Mystakidis, S., (2022) Metaverse, *Encyclopedia*, Vol. 2, pp. 486-497.
- Papargyris, A. et Poulymenakou, A., (2009) The Constitution of Collective Memory in Virtual Game Worlds, *Journal for Virtual Worlds Research*, Vol. 1, No. 3.
- Pinard Legry, O. (2022) Neurosciences et sciences cognitives : comment se préparer à la guerre des cerveaux ? *Revue Défense Nationale*, No. Hors-Série 3, pp.58-76. Available at: <https://www.cairn.info/revue-defense-nationale-2022-HS3-page-58.htm>
- Wendt, A., (1987) The Agent-Structure Problem in International Relations Theory, *International Organization*, Vol. 41, No.3, pp. 335-370.

c) Articles de Presse

- CGTN Staff., (2021) China's Metaverse Industry Committee admits 17 new firms, *China Global Television Network*. Available at : <https://news.cgtn.com/news/2022-02-16/China-s-Metaverse-Industry-Committee-admits-17-new-firms-17H3QbujpxS/index.html>
- Hamon-Beugin, V., (2020) Réalité virtuelle : Apple achète la start-up NextVR, spécialiste des événements live, *Le Figaro*. Available at: <https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/realite-virtuelle-apple-achete-la-start-up-nextvr-specialiste-des-evenements-live-20200515>
- Kurzydowski, C., (2021) The VR Market in China: Moving Toward the Metaverse, *The China Guys*. Available at : <https://thechinaguys.com/china-virtual-reality-market/>
- Le Ricque, E., (2021) Unity investit dans le Metaverse en achetant le studio d'effets visuels de Peter Jackson, *tom's guide*. Available at : https://www.tomsguide.fr/unity-achete-weta-digital-pour-dominer-le-metaverse_trashed/
- Levy, G., (2021) ByteDance, propriétaire de TikTok se met à la réalité virtuelle avec une nouvelle acquisition, *Siecle Digital*. Available at : <https://siecledigital.fr/2021/09/02/bytedance-realite-virtuelle-acquisition-pico/>

- Murad, A. et Smale, W., (2022) The Retailers Setting Up Shop in the Metaverse, *BBC*. Available at: <https://www.bbc.com/news/business-61979150>
- Olivier., (2021) Niantic reçoit 300 millions de dollars pour développer son métavers, *Journal du Geek*. Available at : <https://www.journaldugeek.com/2021/11/27/niantic-recoit-300-millions-de-dollars-pour-developper-son-metavers/>
- RTBF Staff., (2021) En Chine, le concept de métaverse attire les grandes entreprises technologiques, *Radio Télévision Belge Francophone*. Available at : <https://www.rtb.be/article/en-chine-le-concept-de-metaverse-attire-les-grandes-entreprises-technologiques-10858841>
- Service Mobile Staff., (2023) Le métavers de Nvidia, Omniverse, gagne la partie dans l'entreprise, *Service Mobile*. Available at : <https://www.servicesmobiles.fr/le-metaverse-de-nvidia-omniverse-gagne-la-partie-dans-lentreprise-86319#:~:text=Nvidia%20a%20d%C3%A9clar%C3%A9%20que%20la,d'IA%20via%20e%20cloud.>
- Song, R., (2021) Metaverse poses diplomatic chance, *Taipei Times*. Available at: <https://www.taipeitimes.com/News/editorials/archives/2021/12/24/2003770094>
- Woitier, C., (2021) Le géant chinois Baidu fait ses premiers pas dans le métavers, , *Le Figaro*. Available at : <https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/le-geant-chinois-baidu-fait-ses-premiers-pas-dans-le-metavers-20211227>
- Woitier, C., (2022) Epic Games lève 2 milliards de dollars pour son métavers, *Le Figaro*. Available at : <https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/epic-games-leve-2-milliards-de-dollars-pour-son-metavers-20220411#:~:text=Epic%20Games%20continue%20d'amasser,m%C3%A8re%20du%20groupe%20danois%20Lego.>

d) Sources Electroniques

- Admin M2 IESC, (2022) La conquête du métaverse : un enjeu géopolitique, *Master Intelligence Economique et Compétitive*. Available at: <https://master-iescangers.com/la-conquete-du-metaverse-un-enjeu-geopolitique/>
- Bjola, C., (2023) Exploring the Metaverse and its Implication for Digital Diplomacy, *University of California Center on Public Diplomacy*. Available at: <https://uscpublicdiplomacy.org/blog/exploring-metaverse-and-its-implications-digital-diplomacy>

- Caire, J. et Conchon, S., (2022) *Meta-Souveraineté, 23e Congrès de Maîtrise des Risques et de Sûreté de Fonctionnement*. Available at : <https://hal.science/hal-03966632/document>
- Claverie, B., et Du Cluzel, F., (2021) Chapter 2 – “Cognitive Warfare”: the advent of the concept of “cognitics” in the field of warfare, *NATO Science & Technology Organization*. Available at : <https://hal.science/hal-03635889v1/document>
- D’Anastasio, C., (2021) How Roblox Became a Playground for Virtual Fascists, *Wired*. Available at : <https://www.wired.com/story/roblox-online-games-irl-fascism-roman-empire/>
- Digital Diplomacy Blog (2021) The Metaverse and its impact on International Relations: A Summary, *Digital Diplomacy Blog*. Available at: <https://digdipblog.com/2021/11/20/the-metaverse-and-its-impact-on-international-relations-a-summary/>
- Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X. et Cai, W., (2021) Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype, *arXiv*. Available at : <https://arxiv.org/abs/2108.08985>
- Güven, F. et Güven, I., (2022) The Role of Metaverse in Intercultural Interaction, *International Technology Sciences and Design Symposium*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/362533034_The_Role_of_Metaverse_in_Intercultural_Interaction
- Hongyu, L., (2022) VR parachuting training system boosts growth of elite paratroopers, *Ministry of National Defense of the People’s Republic of China*. Available at : http://eng.mod.gov.cn/xb/News_213114/TopStories/4906813.html
- Hongzhou, C., (2021) Metaverse, a Technology-driven Opportunity to Kantian Culture, *Social Science Research Network*.
- Hsu, D., Berger, J. et Hosanagar, K., (2016) How “Pokemon Go” Took Augmented Reality Mainstream, *Knowledge at Wharton*.
- Kilani, B., Verheyen, S., Patel, T., Narsalay, R. et Issa, C., (2023) Amplifying diplomacy with the Metaverse, *Anwar Gargash Diplomatic Academy*. Available at : https://www.agda.ac.ae/docs/default-source/default-document-library/_metaverse.pdf?sfvrsn=0

- Kleppinger, A., (2022) Is the Metaverse the Future of the Internet ?, *Mobiquity : Digital Consultancy*. Available at : <https://www.mobiquity.com/insights/future-of-the-internet>
- Park, S-M., Kim, Y-G., (2022) A Metaverse: taxonomy, components, applications, and open challenges, *Institute of Electrical and Electronics Engineers*.
- Rand Corporation., (2022) The Role of Today's VRE and Considerations for Cognitive Warfare, *Experimentation and Wargaming Online Press Room (NATO)*. Available at : <https://www.act.nato.int/articles/cognitive-warfare-considerations>
- Rosenberg, R-S., Baughman, S-L. et Bailenson, J-N., (2013) Virtual Superheroes: Using Superpowers in Virtual Reality to Encourage Prosocial Behavior, *PLOS ONE*. Available at: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0055003#auth_contrib
- Saddington, L- R., (2021) Rising seas and sinking islands: the geopolitics of climate change in Tuvalu and Kiribati, *Ethos*. Available at: <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.840154>
- Shome, P-K., (2022) Soft Power and Cultural Diplomacy in the Contemporary World, *Diplomacy & Beyond*. Available at : <https://diplomacybeyond.com/soft-power-and-cultural-diplomacy-in-the-contemporary-world/>
- Van Loon, A., Bailenson, J-N., Zaki, J., Bostick, J. et Willer, R., (2018) Virtual reality perspective-taking increases cognitive empathy for specific others, *PLOS ONE*. Available at: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0202442>
- Vukovic, A., (2023) Metaverse of Madness, *Centre d'étude des crises et des conflits internationaux*. Available at: http://cecrilouvain.be/wp-content/uploads/2023/01/Metaverse-of-Madness_Commentary-91.pdf
- Waterman, S., (2022) Space Force's Innovation Chief Thinks Investment in the Metaverse Could Pay Off for the Military, *Air Force Magazine*. Available at : <https://www.airforcemag.com/space-forces-innovation-chief-thinks-investment-in-themetaverse-could-pay-off-for-the-military/>
- Xu, J., Papangelis, K., Dunham, J. et Goncalves, J., (2022) Metaverse: The Vision for the Future, *ResearchGate*. Available at:

https://www.researchgate.net/publication/360266649_Metaverse_The_Vision_for_the_Future



Les recherches du CECRI sont menées au sein de l'Institut de science politique Louvain-Europe (ISPOLE) de l'Université catholique de Louvain. Elles portent sur la géopolitique, la politique étrangère et l'étude des modes de prévention ou de résolution des crises et des conflits.

L'analyse des éléments déclencheurs des conflits et des instruments de leur gestion - sanctions et incitants économiques comme moyens de politique étrangère; crises et interventions humanitaires; rôle de la mémoire dans un processus de réconciliation, par exemple - est combinée à l'étude empirique de différends internationaux et de processus de paix spécifiques.