

Bonjour et merci d'être venus à la conférence MWI d'aujourd'hui avec le Dr. James Giordano.

Le Dr. Giordano est professeur au département de neurologie et de biochimie, chef du récent programme d'études éthiques du centre Pellegrino de bioéthique clinique, et codirecteur du programme O'Neil Pellegrino en sciences du cerveau, droit et politique de santé mondiale au centre médical de l'université de Georgetown.

Le Dr. Giordano est également membre attitré du conseil consultatif du secrétaire du département américain de la santé et des services sociaux sur les protections de la recherche humaine en tant que chercheur et chef du projet sur le cerveau humain de l'Union européenne.

Il a été membre attitré du conseil sur les questions juridiques et sociales de neuroéthique de l'agence DARPA sur les projets de recherche avancée de la défense, et membre consultatif principal de la branche d'évaluation multisectorielle de l'état-major interarmées du Pentagone, ça fait beaucoup.

Dans son temps libre, il a été l'auteur de près de 260 publications en neurosciences et neuroéthique, 7 ouvrages et 13 livres blancs du gouvernement sur l'éthique de la neurotechnologie et la biosécurité, et est rédacteur en chef de la revue internationale de philosophie, éthique et sciences humaines en médecine.

Dr. Giordano, merci d'être avec nous aujourd'hui.

Non non, n'applaudissez pas maintenant, attendez la fin parce que la pression sur ma prestation est beaucoup trop sévère si vous faites cela, et je pense que vous n'allez probablement pas applaudir à la fin, mais ce que je vais entendre est le claquement de vos sphincters qui se serrent de trouille, c'est bien, c'est que ça sera réussi.

C'est un plaisir d'être ici, c'est un vrai honneur d'être ici, est-ce que le cadet Yoshi est dans le public ? Bonjour. Pas de PDA mais je veux venir dire bonjour, votre mère dit bonjour je suis juste.. tout le monde a une mère et pas la sienne. ?? [01:42]

Donc nous sommes ici pour parler aujourd'hui du fait que le cerveau est et sera le champ de bataille du 21ème siècle à bien des égards, fin de l'histoire. Nous pourrions l'arrêter là et Je pourrais vous laisser retourner dans vos unités respectives et y réfléchir un moment, mais je suis ici pour vous dire, aussi vrai qu'il y a un gros vieux nez tyrolien sur ce visage, que vous rencontrerez une forme de science neurocognitive utilisée comme arme non seulement dans votre carrière militaire mais aussi dans votre vie personnelle et professionnelle. Attendez-vous à ce que ces deux choses coïncident ou non.

Donc l'idée du cerveau en tant que champ de bataille est très importante et plus important encore, cet autre aspect qui se trouve là-haut, qui est le carré des armes de destruction massive. S'il vous plaît, habituez-vous à cela parce que cela va faire partie du concept de guerre ordinaire et d'une innovation militaire continue dans votre carrière, les armes de destruction massive et de perturbation,

La disruption et l'influence seront la clé de la création de pures compétences en engagements asymétriques, laissez-moi vous le répéter : ça sera la clé pour créer une pure compétence en relations et engagements asymétriques.

Si nous parlons de ce qu'est la science du cerveau, permettez-moi de vous donner un bref aperçu de ce domaine qui est maintenant appelé neuroscience. En tant que domaine à part entière, la neuroscience n'existe que depuis 40 ans, je le sais parce que j'ai été neuroscientifique pendant environ 38 de ces 40 années. Quand j'ai postulé pour la première fois dans un programme en neurosciences il n'y avait que 4 programmes de neurosciences dans la zone continentale des États-Unis, 4.

En ce moment, il y a bien plus de 200 programmes universitaires et collégiaux, plusieurs programmes au niveau des collèges, plusieurs programmes au niveau des lycées et plusieurs dizaines de groupes de réflexion indépendants et d'organisations philanthropiques uniquement consacrés aux sciences du cerveau. Rien qu'ici aux États-Unis.

De plus, ce qui devient extrêmement important pour vous de comprendre, c'est que la science du cerveau n'est pas seulement une entreprise ou un effort des États-Unis, ni uniquement un effort des alliés des États-Unis dans le monde entier. De plus en plus, cela devient un événement et une entreprise internationale, multinationale, mondiale et indépendante qui augmente la capacité des scientifiques du cerveau à développer non seulement de nouvelles théories, mais aussi des outils plus sophistiqués.

J'aime beaucoup ce diaporama car par les quelques hommes et femmes qu'il présente, c'est un siècle d'histoire de la science du cerveau, avant même qu'elle ne s'appelle neuroscience. Regardons les choses en face, depuis aussi longtemps que les êtres humains regardaient leur reflet dans un bassin et reconnaissaient que cette chose qui les regardait était eux-mêmes, il y a eu un certain intérêt pour ce qui fait mon moi, ce qui me fait penser, ce qui me fait ressentir, ce qui me fait me comporter comme je le fais et vous, vous comporter et penser comme vous le faites. Qu'est-ce que la conscience de moi-même, est-ce que j'ai un libre arbitre et quelle est la nature de cela, et comment pouvons-nous l'affecter de multiples manières, qui vont du non-cinétique jusqu'au cinétique ?

Si nous faisons un saut en siècles vers l'ère des Lumières, nous pouvons voir les grands penseurs d'avant et pendant les Lumières, incluant entre autres des gens comme René Descartes, qui ont réfléchi au sens de « cogito ergo sum », je pense donc je suis. L'inverse de l'affirmation qui dans de nombreux cas était implicite mais devient maintenant de plus en plus explicite, qu'est-ce qui me fait penser ?

Et si je peux comprendre ce qui me fait penser, et vous fait penser, et vous fait ressentir, alors cette compréhension peut en fait colorer sinon influencer directement la façon dont vous et moi interagissons. Mais plus que cela, si en fait je comprends comment votre cerveau fait ce qu'il fait, je peux peut-être accéder à votre cerveau et l'affecter indirectement et indirectement. Et ce que cela nous permet de faire, c'est de créer une possibilité potentielle énorme, une possibilité et une probabilité potentielles de ce que les sciences du cerveau peuvent faire et feront.

Souvenez-vous de ces trois lettres, A, A et A. Gardez-les comme votre mantra sacré pour la durée de ce cours aujourd'hui, et tout au long de votre carrière professionnelle, et de toutes les occasions que vous aurez d'interagir et d'essayer de comprendre le pouvoir que le cerveau et les sciences cognitives peuvent vous offrir.

A, la capacité d'évaluer le cerveau et ses fonctions. A, la capacité d'accéder au cerveau à une variété de niveaux, du subcellulaire jusqu'au social. A, la capacité d'affecter les cerveaux et les individus dans lesquels ces cerveaux sont incarnés et les écosystèmes dans lesquels ces individus s'engagent, rencontrent, du niveau de l'individu au groupe, jusqu'à la communauté et à la population. Regardez le pouvoir que cette compréhension, ces outils et techniques des sciences du cerveau offrent. C'est là devant vous à l'écran.

Évidemment si en fait cela me donne un aperçu de la façon dont les gens interagissent, y compris la façon dont ils peuvent interagir de manière belliqueuse, agressive, violente et aléatoire, et si cela me confère également certains pouvoirs pour influencer, altérer, changer, atténuer cela, alors je suis clairement en mesure d'utiliser les sciences du cerveau comme nous l'avons essayé à maintes reprises dans le passé pour influencer les postures et les capacités non seulement de nos propres individus qui se sont engagés dans des opérations de renseignement de guerre et de sécurité

nationale, mais aussi de ceux qui cherchent à nous menacer. En d'autres termes, nous pouvons utiliser ces choses dans le renseignement, la sécurité nationale et la défense.

Veillez observer la chronologie. Il y a à peine 10 ans en 2008, le Conseil national de la recherche de l'Académie nationale des sciences a convoqué un groupe pour créer un rapport destiné à savoir si, pourquoi et comment les sciences du cerveau pourraient être viables, valables et utiles dans des opérations de renseignement de sécurité nationale et de défense et en 2008, ils ont fait une rétrospective sur 5 ans et sont arrivés à la conclusion que, bien que ces choses puissent être valides, leur viabilité relative à ce moment-là ne les rendaient pas aptes à jouer sur le devant de la scène.

Notre groupe travaillant avec d'autres acteurs internationaux comme le comité Nuffield au Royaume-Uni est allé de l'avant à partir de 2008 et a approfondi un peu la question des limites internationales des capacités et des limitations des sciences du cerveau et est parvenu à un ensemble de conclusions très différentes : non seulement les sciences du cerveau étaient de plus en plus considérées comme intéressées et utilisées pour leurs possibilités en renseignement de sécurité nationale et de défense, mais elles continueraient de l'être puisque de plus en plus de pays ont développé au niveau international leurs capacités et programmes spécialisés pour être en mesure d'examiner le cerveau et d'affecter le cerveau.

A tel point qu'en 2014, exactement le même comité s'est réuni à nouveau et a reconnu à ce moment-là que la science du cerveau était en effet prête et opérationnelle pour jouer un grand rôle dans le renseignement de guerre et le programme de sécurité nationale. En d'autres termes, elle est valable et déjà à l'état opérationnel. Le cerveau est le champ de bataille actuel et futur, ou au moins un espace qui peut être exploité de cette manière pour pouvoir créer un effet formidable avec assez peu d'investissement d'engagement.

Autrement dit, ce que cela nous permet de faire est d'évaluer le cerveau, d'accéder au cerveau et d'affecter le cerveau. Je vais me répéter sans honte tout au long de cette conférence pour insister sur ce point en ce qui concerne ces capacités, car chacune d'entre elles a une importance capitale et un potentiel de levier opérationnel.

Ceci dit, quelles sont ces techniques et technologies qui ont permis ce potentiel, et si vous voulez, leur pouvoir politique, militaire et social ? Hé bien je les ai ici devant vous. En général nous pourrions les analyser en deux domaines distincts. Tout d'abord, les neurotechnologies d'évaluation qui, comme leur nom l'indique, sont basées sur divers outils que nous pouvons utiliser pour évaluer les structures et les fonctions du cerveau qui peuvent être impliquées dans les processus de cognition, d'émotion et de comportement.

Les humains sont des utilisateurs d'outils, mais il est rare que nous retournions un rocher, que nous regardions au coin de la rue ou que nous regardions sous le lit juste pour savoir ce qu'il y a là-dessous. Nous utilisons au minimum les connaissances que nous avons acquises en retournant la pierre et en regardant sous le lit ou au coin de la rue, et très souvent ces choses que nous trouvons sous la pierre sous le lit ou au coin de la rue deviennent des outils que nous pouvons utiliser dans une variété d'autres situations.

La science du cerveau comme toute autre science et technologie n'est pas différente. Plus tôt dans la journée au déjeuner j'ai eu une conversation sur la viabilité de différents types de recherches. La science pour science, la science juste pour savoir parce que c'est là que se situent vos intérêts. Ho regardez, je suis dans la recherche universitaire depuis plus de quatre décennies et je peux vous dire que ce genre de recherche est merveilleux. Mais quand cette recherche est faite à dessein, quand elle est financée et quand ce but se rapporte à ces choses qui sont proches et chères à la santé, à la

survie, à l'épanouissement et à la protection des amis et des parents, alors cette recherche est une recherche opérationnelle qui a pour objectif final d'être utilisée.

C'est de cela qu'il s'agit, ça n'est pas seulement d'essayer de comprendre ce qui fait fonctionner le cerveau et la façon dont il est construit, c'est pouvons-nous y entrer pour affecter le tic-tac, et en affectant la façon dont ce cerveau est construit et comment il fonctionne, d'influencer de manière cinétique et non cinétique les attitudes, les croyances, les pensées, les émotions, les activités, les vulnérabilités et prédispositions relatives des individus dont nous sommes responsables en tant que nos propres forces, peut-être pour les rendre mieux protégées contre les blessures, protégées et renforcées sur le plan opérationnel, et ceux qui peuvent nous menacer.

Pour faire cela nous devons intervenir, donc l'autre dimension de ces neurotechnologies est nos neurotechnologies interventionnelles. Maintenant je ne vais pas explorer ce que chacune de ces choses fait parce que vous ne voulez pas être un neuroscientifique et je ne vais certainement pas faire de vous un neuroscientifique en une heure. Mais je pense que cela devient important d'avoir un peu plus de clarté et plus de granularité sur ce dont nous parlons vraiment lorsque nous évoquons ces évaluations relatives et de ces technologies d'intervention.

Dans le premier cas, celui qui suscite probablement le plus de confrontations et de contestations, ce sont les différentes formes de neuro-imagerie, la capacité d'imager le cerveau vivant pour pouvoir voir quelles zones cérébrales sont différemment actives lorsque nous nous engageons dans différentes pensées, sentiments, émotions et tâches, puis corrélérer l'interaction de ces nœuds et réseaux avec des modèles concrets qui se produisent non seulement chez les individus mais dans les groupes d'individus.

En d'autres termes, si je peux voir comment le cerveau de ce monsieur a fonctionné, qu'il soit éveillé ou qu'il s'endorme, l'idée est que je peux alors tout comprendre - je plaisante - je peux mieux comprendre... relax... Je peux seulement mieux comprendre non seulement ce qui le rend heureux, agité, impliqué ou fatigué, mais je peux alors en quelque sorte modifier mon discours pour qu'il se sente plus heureux, plus engagé et moins fatigué. En faisant ainsi je peux prendre les informations que j'ai sur le fonctionnement d'un cerveau et je peux en faire bon usage, un usage pratique.

Pensez à cela, si je sais ce qui vous fait vibrer en tant qu'individu et que je suis ensuite capable de générer des modèles de relations, de similarités ou de différences entre vous et d'autres individus, je pourrai alors générer des informations qui me permettront d'interagir avec vous d'une manière plus significative pour notre niveau d'interaction. En d'autres termes, plus j'en sais sur ce qui vous fait vibrer, plus mes interactions peuvent être orientées avec vous pour vous faire vibrer comme je veux, de la manière que je veux.

A l'évidence, il faut de l'énergie pour placer les gens dans un gros aimant et scanner leur cerveau, il y a tout un tas de choses qui sont des limitations à l'imagerie cérébrale, nous le reconnaissons. Cela fait partie de la mission, nous cherchons à délimiter ces contraintes particulières et à la rendre meilleure. (à travers l'utilisation de Ko enregistrer différentes formes de neuroimagerie ?? [13:02])

Certaines de ces formes de neuro-imagerie peuvent être rendues opérationnelles sur le terrain, certaines d'entre elles ne le sont pas. Nous cherchons à rendre ces choses plus opérationnelles, non seulement pour la médecine militaire pour évaluer les personnes qui peuvent avoir subi une lésion cérébrale et/ou les effets d'une lésion cérébrale, y compris des choses comme le SSPT et d'autres formes de troubles neuropsychiatriques, mais aussi de mieux comprendre comment notre individu est capable de penser à certaines situations, comment son cerveau fonctionne, et de pouvoir classer ces individus et peut-être spécifier la façon dont nous les entraînons, qui supporte cet entraînement,

nous maximisons alors leurs performances.

Nous pouvons également utiliser d'autres méthodes, des biomarqueurs et informations génétiques, et ces informations sont essentielles. L'une des choses que vous devez apprendre est qu'en tant que personnel militaire, vos informations démographiques, biologiques, sociales et psychologiques existent dans votre veste et sont en fait récupérables en temps réel. Cette information devient de plus en plus importante à mesure que nous essayons de comprendre votre unité et la nature de la classification de cette information.

La sécurité de cette information n'existe pas seulement du côté médical en ce qui concerne vos dossiers HIPAA (d'assurance maladie), mais deviennent de plus en plus une préoccupation pour la sécurité nationale lorsque ces grandes bases de données à large échelle sur la structure et le fonctionnement du cerveau, la physiologie, des données démographiques biopsychosociales deviennent de plus en plus disponibles et de plus en plus pertinentes pour savoir ce qui vous fait vibrer, ce qui vous rend fort, ce qui vous rend vulnérable.

Et le fait que d'autres pays, dont la Chine et la Russie, s'engagent dans des initiatives de neuro Big Data à grande échelle pour pouvoir créer de grandes bases de données, qui peuvent réunir non seulement l'imagerie et la physiologie mais aussi d'autres formes de données phénotypiques et génétiques de l'ensemble des populations, donne un grand pouvoir car il y a un grand potentiel dans cette information, pour savoir où se trouvent les points clés de force et de vulnérabilité, et aussi pour intervenir, pour injecter des informations, pour pouvoir d'une manière ou d'une autre affecter ce qui semble être votre dossier médical, votre dossier personnel, la preuve que c'est vous.

Et nous pouvons franchir cette étape pour aller encore plus loin, plus j'en sais sur vous et plus j'en sais sur la façon dont votre le cerveau fonctionne en tant qu'individus, groupes, communautés, et même populations, plus je peux utiliser des moyens non cinétiques tels que les moyens informationnels de récits, d'iconographies, de sémiotique, pour influencer vos émotions et vos comportements.

Nous pouvons le faire de manière subliminale à travers des images informatiques, nous pouvons le faire de manière plus liminale à travers les types d'engagements et interactions que nous pratiquons, les opérations psychologiques et les opérations informationnelles. Nous pouvons mieux former nos équipes de Terrain Humain pour pouvoir interagir avec des individus et une variété de cultures, de milieux et d'écosystèmes pour améliorer leurs performances afin d'être moins distancés et plus efficaces.

Nous pouvons aussi aller plus loin que cela , nous pouvons également utiliser ces technologies interventionnelles de manière à affecter directement le cerveau. Probablement ce dont vous avez entendu parler le plus récemment et le plus contemporain dans la littérature est la possibilité d'utiliser une forme d'énergie dirigée pour affecter la physiologie de manière périphérique et également pour affecter la physiologie et la santé du cerveau.

Par exemple le personnel de l'ambassade américaine à La Havane et peut-être en Chine. Je ne peux évidemment pas vous en dire plus, bien que je sois l'un des chercheurs de ce projet particulier, mais cela semble indiquer et confirmer qu'il s'agissait au moins d'une forme d'énergie dirigée, qu'elle soit totalement intentionnelle ou non reste à déterminer définitivement. Cependant le schéma des atteintes et dommages infligés aux individus, et la nature des personnes affectées suggère fortement qu'il s'agissait d'un acte intentionnel et dirigé, et que cela représente le bêta test d'un possible prototype d'arme neuronale à énergie dirigée. Et il y a un certain nombre de pays qui ont développé des initiatives et un programme pour développer exactement ce genre de choses y compris les États-

Unis. Mais il y a aussi toute une série d'autres choses qui peuvent venir interférer dans votre cerveau.

Plus nous comprenons la spécificité du cerveau à un niveau très granulaire, plus nous sommes capables de dériver et de développer des types spécifiques de médicaments qui non seulement peuvent améliorer et optimiser les performances de nos gens, mais peuvent également être utilisés pour atténuer la combativité et dans certains cas causer de profonds changements morbides chez eux, en d'autres termes contre des tiers hostiles.

Les drogues peuvent être extrêmement spécifiques et comme je vais vous le montrer dans un instant peuvent être très très utilisées pour individualiser l'armement en termes de pathologie de précision ou d'effet de précision. Nous pouvons aller plus loin, clairement une des choses que nous pouvons aussi faire est la neuromodulation transcrânienne. L'idée est de passer par le crâne pour moduler l'activité du réseau nodal du cerveau afin d'optimiser les performances d'individus clés dans certaines tâches et performances relatives à leur mission, et nous pouvons également le faire contre des personnes hostiles ou peut-être belliqueuses.

Nous pouvons aller plus loin pour implanter certaines interfaces cerveau-machine, ce sont de nombreux programmes DARPA dont vous pouvez entendre parler maintenant, probablement celui qui est le plus célèbre dans un très bon sens est appelé le programme N3, le programme de neuromodulation non chirurgicale non invasif, géré par leur chef de projet le Dr. Al Emond. Il est question ici de placer un réseau de minuscules électrodes à l'intérieur d'un cerveau, en n'effectuant qu'une intervention minimale, afin de pouvoir lire et écrire en temps réel dans le fonctionnement du cerveau, à distance. Les États-Unis ne sont pas seuls dans ce domaine.

Et puis bien sûr vous avez aussi des choses un peu plus traditionnelles. Si nous parlons de choses qui peuvent être opérables dans l'espace biochimique, il s'agit habituellement de médicaments, micro-organismes, toxines, et de plus nous envisageons certains dispositifs. Lors de la dernière convention sur les toxines biologiques et les armes, le RevCon. le groupe australien a soulevé la question de la nécessité d'accorder une attention particulière aux dispositifs neurotechnologiques susceptibles d'être utilisés comme armes.

Notre groupe a également fait valoir que les considérations actuelles et les genres existants de conventions sur les toxines biologiques et les armes ne sont pas suffisamment détaillées pour être en mesure d'apprécier ou de suivre le rythme des progrès de cette forme de science qui peut être militarisée et qui pose un risque et une menace sur le champ de bataille.

Donc comment pouvons-nous alors utiliser ces éléments comme armes pour lutter contre les autres ? La définition formelle d'une arme selon l'Oxford Old English Dictionary signifie lutter contre les autres, et nous pouvons le faire de plusieurs manières. Nous pouvons influencer leurs comportements et leurs pensées de manière à les rendre plus dociles à ce que nous faisons, l'idée d'une altération armée positive, ou nous pouvons en fait atténuer et dans certains cas, annuler complètement leur potentiel, leur volonté ou leur détermination à se battre.

Si nous combinons ces deux définitions en une seule, nous trouvons les agents qui vont soit changer les pensées, les vulnérabilités, l'instabilité des individus en violence et en agressivité, soit provoquer une morbidité, un dysfonctionnement et/ou une mortalité de manière à affaiblir complètement leur mobilisation.

Vous êtes toujours avec moi ? Ceci dit nous pouvons séparer n'importe quelle forme d'altération armée en deux catégories distinctes, armes douces et armes dures. Dans l'ancien classement, les armes douces incluent sans s'y limiter des éléments tels que l'effet de levier économique pour créer

des valeurs économiques de marché, une présence sur le marché et aux tables de négociation internationales pour développer une puissance et un impact internationaux en tant qu'arme douce.

Il est clair que plus nous sommes en mesure d'avoir un impact dans un domaine, dans une dimension, grâce à l'infiltration de la technologie de la recherche médicale dans une variété de domaines de l'espace public, plus nous sommes en mesure de produire un effet de levier économique fort.

Je pense qu'une considération importante que je répéterai plus tard dans cette conférence particulière est qu'il y a des pays en dehors des États-Unis et/ou de l'Occident qui ont l'intention d'augmenter leurs capacités dans les sciences du cerveau afin d'être en mesure d'obtenir ce type de pouvoir économique et de marchés internationaux dans les domaines de la médecine, de la science, de la technologie et de l'armement. Parmi eux notamment la Chine, nous en reparlerons dans un instant.

Nous pouvons également utiliser des armes et une approche plus douce, comme je l'ai mentionné plus tôt. Plus j'en sais sur ce qui vous motive, plus je pourrais peut-être faire des choses comme potentialiser l'approche que j'adopte ensuite envers vous dans mes interactions et engagements avec vous.

Ici, nous pouvons utiliser les sciences du cerveau pour des opérations psychologiques, notamment l'un des programmes DARPA dirigés par le chef de projet Dr. Bill Casebeer, qui est ensuite devenu chef de projet chez Lockheed Martin et a géré leur programmes d'interface cerveau-machine. Bill Casebeer dont le programme a été nommé « Réseaux narratifs », et l'un des composants du projet s'appelait « Narration neuronale ».

Si nous comprenons comment les cerveaux, les individus, les groupes et les populations réagissent à certaines formes d'imagerie, de mèmes, d'iconographies, nous serons davantage en mesure d'adapter ces éléments dans le cadre de nos opérations de propagande psychologique. Je pense donc qu'il faut être capable de mobiliser ces personnes de manière plus positive ou plus influente pour pouvoir orienter leurs comportements, leurs prédispositions et peut-être leurs implications à nos côtés à différents niveaux, de l'individu jusqu'à la politique.

Mais alors bien sûr, nous passons à des formes plus dures d'armes, telles que les balles et les bombes, et ici encore une fois, permettez-moi de répéter ce dont nous parlions du côté neural, les drogues, micro-organismes, toxines et dispositifs. Mais bien sûr, si nous répandons l'idée d'altération armée douce dans une militarisation dure, nous voyons également l'utilisation des données biologiques comme une arme viable, manipulant les données biologiques afin que je puisse ensuite mettre dans vos dossiers médicaux particuliers des informations subtiles qui peuvent changer la décision de savoir si vous êtes malade ou non, changer la façon dont vous êtes traité, influencer les dispositions qui vous sont imposées en termes d'assurance, de soins, d'aptitude au service militaire.

En modifiant ces informations, en changeant ces données, en dérochant ces données j'ai essentiellement changé votre état et je peux le faire de manière très subtile et insidieuse. De plus, je peux le faire à différents niveaux qui peuvent affecter des personnes clés, de sorte qu'en fait votre dossier médical change et vous rende ainsi invalide ou au moins inapte à une certaine forme de service.

Ou je peux le faire à plus grande échelle, de groupes, populations, et si je modifie ces données, je change la façon dont vous êtes considéré et traité, et je peux le faire de l'une des deux manières suivantes. Je peux le faire de sorte que vous soyez considéré négativement, ou je peux faire en sorte

que je vous traite de manière incorrecte. Disons par exemple que vous avez une allergie ou des sensibilités particulières, ou que vous souffrez d'un trouble particulier, vous serez traité pour cela et cela pourrait alors nuire à votre santé et à votre stabilité, à la fois dans une optique de guerre à court terme ou à long terme.

Mais si nous examinons cela un peu plus en détail, vous pouvez voir qu'une fois de plus cela revient à l'idée de ce que nous pouvons faire pour les nôtres et ce qui peut être fait aux autres. Clairement, une dimension, un domaine d'aptitude et de valeur opérationnelle est d'améliorer les capacités de l'opérateur de combat et de renseignement à travers une gamme d'aptitudes à la fois dans des forces à usage général et plus spécifiques, et c'est la notion d'activation neurale.

Vous en entendrez parler de différentes manières, optimisation de la performance, amélioration, activation, maximisation. Ces termes signifient quelque chose, il y a quelques années notre groupe a été chargé avec l'armée de l'air de développer un lexique, une nomenclature, qui serait capable de les définir de manière plus précise et je ne pas vous ennuyer avec cela maintenant, mais l'idée d'activation en donne je pense un sens particulier qui est pertinent.

Vous permettez à des individus d'accomplir certains aspects de l'exécution d'une tâche qui est pertinente et justifiée pour leur mission opérationnelle et qui est en fait effectuée dans le cadre de la protection de leurs fonctions. En d'autres termes, nous disons que nous allons vous rendre apte à servir et nous avons décidé que c'est pour une bonne raison.

La raison pour laquelle cela peut devenir problématique bien sûr, c'est quelle définition du bien utilisons-nous ? Mais quel que soit le « NOUS » auquel nous nous référons, ce sens peut être assez différent de celui relatif à « ILS », et en conséquence nous devons garder une gamme beaucoup plus large d'opportunités et de possibilités ouvertes pour être conscients des avantages potentiels, des dommages et des risques que ce type d'engagement peut causer.

Quels genres de choses pouvons-nous faire pour rendre nos gens meilleurs ? Hé bien, nous pouvons certainement utiliser une variété de logiques psychopharmacologiques et pharmacologiques avancées, en d'autres termes des médicaments, et je vous renvoie à un livre merveilleux écrit par un de mes collègues, le professeur Jonathan Moreno intitulé Mind Wars. La première édition est sortie en 2006, la deuxième édition est sortie en 2012, et le professeur Moreno fait un très bon travail en expliquant l'histoire et l'historicité de la manière dont les sciences du cerveau et cognitives ont été utilisées dans des opérations de renseignement de sécurité nationale et de défense à la fois par les États-Unis et plus globalement.

Et ce que nous voyons, c'est que ce n'est certainement pas nouveau, nous pouvons regarder dans l'antiquité et voir qu'il y a eu des tentatives pour essayer de maximiser l'aptitude, la performance, l'endurance durabilité et la résistance de ces individus qui sont des combattants de guerre opérationnels, littéralement depuis la Rome et la Grèce antique jusqu'au 20e et maintenant au 21e siècle. Ce sont les outils et les techniques basés sur la compréhension et la compétence que nous avons qui augmentent la granularité et la spécificité de l'effet, ainsi que la sophistication et la portée du résultat..

Plus nous en savons sur le cerveau, plus vous pouvez développer des agents de plus en plus sélectifs pour affecter les structures et les fonctions du cerveau et de la cognition, les émotions et les actions, et plus nous pouvons le faire d'une manière qui ressemble plus à un tir de précision qu'à des chevrotines. Mais ici les drogues peuvent être quelque peu sales, ce que je veux dire par là c'est qu'elles peuvent avoir une multitude d'effets indésirables, certains d'entre eux sont des effets secondaires, d'autres des effets directs, et très souvent nous verrons qu'à moins d'être capables de délivrer les médicaments directement à un site particulier dans le cerveau ou ailleurs dans le

système nerveux, ils peuvent avoir une variété d'effets dans tout le corps ce qui peut nous conduire à des résultats indésirables.

Mais nous n'avons pas besoin de nous limiter aux médicaments, non non. Nous pouvons aussi utiliser une variété d'interfaces informatiques cerveau-machine qui sont à la fois en boucle fermée et en boucle ouverte, et celles-ci incluent des choses comme la stimulation magnétique et électrique trans-crânienne stimulant le nerf vague par voie transdermique, ou si vous vouliez obtenir des interfaces cerveau-machine un peu plus invasives mais certainement plus spécifiques grâce aux implants cérébraux profonds et superficiels.

Et je vous dirai que l'un des principaux projets dans le développement d'implants cérébraux de pointe est un projet financé par la DARPA visant le côté médical pour le traitement des troubles du spectre neurologique et neuropsychiatrique, et ce programme est appelé « Subnets », des technologies neuronales basées sur des systèmes de sous-réseaux pour des thérapies émergentes.

Mais vous devez également comprendre que ce programme DARPA, comme tout programme orienté vers l'implication des fonctions cérébrales pour ensuite modifier ces fonctions de certaines manières, directives, peut être exploité pour des finalités à double usage. A des fins médicales qui sont ensuite profondément destinées à la médecine, et utilisé pour d'autres programmes, y compris permettre l'amélioration des combattants. De plus, nous comprenons qu'il existe un certain nombre de pays en dehors des États-Unis, dont certains sont alliés, d'autres qui sont en compétition si ce n'est combattifs, qui sont engagés dans ce type de programmes d'études de capacité de modulation trans-crânienne et intracrânienne profonde de la fonction cérébrale, pour améliorer les performances fonctionnelles des opérateurs militaires et du renseignement à travers une gamme de missions concrètes.

Nous ne sommes pas seuls dans ce domaine, et je pense que c'est quelque chose dont il faut tenir compte, mais ce n'est pas seulement une question de ce que nous pouvons faire pour nous-mêmes. Parce que très souvent en soulevant ces questions nous tendons à comme je le dis pécher par excès de probité morale et nous reconnaissons qu'il y a des limites particulières, des frontières, des seuils qui ne doivent pas et peut-être ne peuvent pas être franchis en termes de ce que nous pouvons faire.

Et si nous avons l'intention de les franchir nous ne le faisons que sur consentement, et qu'il est fortement dépendant de la nécessité d'une continuité de la recherche et des soins cliniques, pour comprendre ce qui arrive à l'individu une fois qu'il a été activé et amélioré, et ce qui peut arriver lorsqu'il n'est plus activé. En d'autres termes plus familièrement, lorsque Superman redevient Clark Kent, ce qui arrive à Clark devient comme le fardeau de nos responsabilités.

Cependant ces éthiques ne sont pas homogènes sur la scène mondiale et l'idée de repousser les limites de ce qui peut être fait au combattant, à l'opérateur de renseignement et peut-être plus largement à ces individus qui peuvent s'opposer à des régimes particuliers ou peut-être à des combattants militaires contre votre propre régime, est très souvent encadré et dans certains cas restreint par les philosophies, les cultures et l'éthique de ces individus, qui peuvent être en compétition sinon combattifs envers nous. Dit autrement, cela peut également être utilisé comme arme contre d'autres.

C'est là que nous arrivons à l'idée de nouvelles armes neurales. Encore une fois ce n'est pas nécessairement nouveau, mais l'élan de cette dimension du domaine s'est accéléré en conséquence d'une meilleure compréhension du cerveau, une capacité accrue à développer des outils et des techniques pour accéder et affecter le cerveau.

Donc que voyons-nous ici ? Hé bien regardez, nous voyons les produits neuropharmaceutiques et les toxines organiques à faible rayon d'action. Ce qui est nouveau à ce sujet, c'est la nature délimitée de cela, de plus en plus nous ne voyons pas ces choses comme des armes de destruction massive contre les aspects de croissance de la population, bien que certainement de nombreuses armes neuronales telles que le gaz sarin, le VX et d'autres formes d'agents neurotoxiques peuvent être utilisées contre de grands groupes de personnes, mais c'est désordonné.

Plus spécifiquement peut-être, nous pourrions cibler des individus à un niveau qui permet soit une imputation directe de l'action, soit une opération secrète sans imputation. Laissez-moi vous donner un exemple de ce que je veux dire. Ce monsieur est le leader d'un groupe quelconque, politique, social, un groupe de combattants, et pendant une trêve, lui et moi avons annoncé la tenue d'une réunion. Et pendant cette réunion, j'enduis le bord de son verre, son stylo, son siège ou quelque chose dans son environnement de drogues ou de toxines à très faible dose qui vont affecter sa stabilité. Elles peuvent affecter le fonctionnement de son cerveau et par conséquent, elles peuvent affecter ses schémas de pensée, son émotivité relative et les comportements qui vont de pair avec cela.

Deux choses peuvent se produire, il peut être complètement handicapé à cause de cela, ou il peut changer son niveau d'aptitude et d'implication et se rendre à la réunion en pensant je déteste ce gars, ce gars est mon ennemi, il sort du lot, j'aime ce gars, ce gars-là est super. Maintenant que peut-il se passer ? Si en fait c'est un monsieur qui a un pouvoir financier, charismatique, électif ou dictatorial, il se peut que ses partisans le suivront alors aveuglément. Il est arrivé à la réunion en tant que leader de ces partisans qui étaient belliqueux, instables, violents et agressifs, il sort de la réunion, il leur dit de changer leurs comportements et ils le font.

Ou je pourrais rompre la confiance, maintenant il quitte cette réunion en épousant une philosophie et une posture très différentes et ses partisans n'adhèrent plus à ses préceptes, ses principes ou son autorité et j'ai brisé le mélange de confiance, d'implication, d'aptitude qu'il avait suscité, laissant cette population perturbée et vulnérable à une intervention, à un coup d'État, à une Junte, à un certain type de reprise en main extérieure de l'autorité.

Vous voyez comment cela peut fonctionner. De plus je peux utiliser cela de manière très tactique, certains de ces agents me permettent d'assembler les composants sur place et de ne pas avoir à le stocker, ce qui me permet de faire entrer et sortir ces composants d'un pays relativement furtivement, de cibler un individu spécifique, de changer ou éliminer cet individu avec très peu de traces et d'indices et de pouvoir partir avant toute suspicion. Pensez au Novitchok. Ou je pourrais en fabriquer de très petites quantités qui permettraient alors une intervention spécifique, typiquement dans un lieu qui n'autoriserait pas une telle intervention. Pensez à l'utilisation d'un dérivé de VX dans un aéroport.

Mais je pourrais faire plus que ça, je pourrais aussi provoquer des effets d'entraînement beaucoup plus larges, et l'une des façons de le faire, c'est avec ce qu'on appelle des agents neuro-microbiologiques à haute morbidité, c'est une façon très élégante de dire neuro-bugs, mais des neuro-bugs à haute morbidité. Je ne veux peut-être pas tuer beaucoup de gens en fait, il est possible que j'adopte ce que l'on appelle parfois le mantra du marin Malan.

Pour ceux d'entre vous qui sont des amateurs ou des étudiants en histoire militaire, vous vous souvenez peut-être que Sailor Malan, le commandant d'escadre Sailor Malan, était un Sud-Africain qui a volé pour la Royal Air Force pendant la Seconde Guerre mondiale, et qui s'est fait connaître pendant la bataille d'Angleterre pour avoir abattu des avions allemands et les avoir laissés rentrer chez eux estropiés, en particulier des bombardiers.

Et on lui demandait pourquoi n'avez-vous pas abattu cet avion, et son conseil était simple : mieux vaut laisser rentrer cet avion chez lui avec l'équipage blessé ou crachant leurs poumons, avec un membre d'équipage mort dont ils devaient tenir compte et donc perturber leur aptitude opérationnelle en vol plutôt que l'abattre, parce que l'effet psychologique sera contagieux et dévastateur. C'est parfois appelé l'effet Malan.

Que puis-je faire ? Je peux utiliser un micro-organisme particulier que je peux maintenant modifier grâce à l'utilisation d'une technique d'édition de gènes qui est largement disponible et assez facile à utiliser. Je peux prendre un bug qui était auparavant relativement bénin et non pathogène et rendre ce bug virulent, pathogène, dangereux. Et alors que puis-je faire ? je pourrais introduire ce bug dans des sites clés, à Des Moines, Seattle, Tampa, Newark, Houston. J'ai quelques personnes qui tombent malades, je le fais dans un avion, dans un aéroport, un événement sportif. Je le fais durant le Black Friday.

Et ensuite ce que je ferais c'est m'en attribuer le mérite, mais je veux m'assurer qu'au moins une partie de la constellation des symptômes n'est pas seulement neurologique, mais profondément psychologique : agitation, débilitation, transpiration, problèmes d'estomac, insomnie, problèmes cardiaques, des choses qui sont très neurologiques dans leur effets, du cerveau au corps et du corps au cerveau dans un effet de cascade de bas en haut.

Alors ce que je ferais c'est que je me mettrais sur Internet et j'y publierais « Je l'ai fait, oh oui, avec ce dangereux groupe G dont vous devriez tous avoir peur, et en fait c'est beaucoup plus répandu que je ne le laisse entendre. Ce ne sont que les premiers cas, j'ai laissé ces micro-organismes parcourir tout le pays et vos signes avant-coureurs sont agitation, anxiété, inquiétude, insomnie, problèmes d'estomac, problèmes cardiaques ! »

Qu'est-ce que j'ai fait ? J'ai bien soufflé sur les braises des inquiets. Au premier coup je fais courir tous les hypocondriaques chez leur médecin, mais c'est au deuxième et troisième coup que je fais en sorte que les personnes commencent à s'inquiéter d'avoir été exposées à cela, que les enfants aient été exposés, que leurs proches et leur famille aient pu être exposés à cela.

Bien sûr les médecins, le ministère et les services de santé publique disent « Ho non, ce n'est pas ce qui se passe » mais je reviens sur Internet et je dis «Ho n'écoutez pas ça, c'est erroné, c'est faux, votre gouvernement sait ce qui se passe ils ne peuvent rien y faire. Et ils ne peuvent pas vous soigner, ils vont finir par vous confiner ! »

Combien de personnes aurais-je besoin d'affecter ? Nous l'avons modélisé, entre 12 et 240. Quel en serait l'effet ? Accrochez-vous les gens, en 41 à 45 jours, nous ferions s'écraser le système de santé publique des États-Unis, planté. En faisant ainsi je rends l'infrastructure des États-Unis vulnérable, ici ou ailleurs. Vous voyez la réaction en chaîne ? Vous voyez l'effet perturbateur ? Je peux perturber un individu du niveau de ses cellules jusqu'à son système, et perturber les individus à divers niveaux, des individus jusqu'au tissu social. Et ce tissu social peut aller encore plus loin, il peut être géopolitique.

Et demandez-vous juste un instant si vous pouvez pourquoi serait-il utile en quoi que ce soit d'affecter, perturber et neutraliser des individus membres du personnel de l'ambassade à La Havane ? Quand est-ce arrivé, que se passait-il, quel serait l'avantage de briser une confiance économique, politique et sociale croissante dans cette partie du monde ? Qui en bénéficierait ? Quels seraient les effets à long terme, par exemple d'au moins signaler que le personnel de l'ambassade des États-Unis et le personnel des services diplomatiques sont vulnérables à ces types de menaces ? Pouvez-vous associer la menace à un type de stimulus conditionnel, pour susciter une

réaction chez les inquiets ? Je ne propose que des suggestions possibles pour vos spéculations et vos réflexions si vous voulez.

Nous pouvons même aller plus loin, l'un des développements les plus récents est que la matière nanoparticulaire peut être stabilisée pour la distribution. Si vous ne savez pas ce que sont les nanoparticules, c'est cette matière qui existe à une échelle de 1×10^{-9} M. Très très petit, plus petit qu'une cellule. Et nous pouvons fabriquer des matériaux ayant des propriétés spécifiques qui peuvent être contrôlées grâce à la bio-ingénierie dans leur chimie physique, pour s'auto-agréger, pour pouvoir s'agréger dans des zones particulières en fonction de leur biologie et de votre sensibilité chimique.

Mais maintenant nous allons encore plus loin, il y a quelques semaines à peine, il a été annoncé que vous pouvez aérosoliser des nanomatériaux, et franchir une étape de plus. Je peux créer de petites unités robotiques, des unités robotiques contrôlables à l'échelle nano et les deux peuvent être aérosolisées pour créer un nano essaim de matériaux biopénétrables que vous ne pouvez pas voir, qui peuvent pénétrer dans tous les filtres biochimiques les plus robustes, capables de s'intégrer eux-mêmes à travers une variété de membranes, muqueuses, bouche, nez, oreilles, yeux, où ils peuvent alors entrer dans le système vasculaire pour créer des agrégats qui peuvent affecter le système vasculaire du cerveau ou peuvent se diffuser directement dans l'espace cérébral, et ceux-ci peuvent être transformés en arme. Et ils peuvent être réalisés à une échelle telle que leur présence est presque impossible à détecter et ainsi leur origine devient extrêmement difficile à démontrer.

De quelle quantité de ce matériau aurais-je besoin ? Regardez, c'est la pointe de mon stylo. Cette quantité de nanomatériaux si elle était capable de se maintenir disponible sous forme d'aérosol pourrait en fait vous affecter tous, ou en fonction de l'endroit d'où je viens à New York, tout le monde. Regardez ça, regardez ça, je transporte ces matériaux, les voyez-vous ? Dois-je trimbaler une arme géante dans la salle ? Pas la peine. Et si en fait j'utilisais une sorte d'appareil aérien sans pilote ou un vecteur de livraison terrestre sans pilote, comme un drone ou un insecte, je pourrais faire quelque chose avec ça, mais continuons.

Pourrais-je aussi utiliser toute une série d'appareils pour pouvoir toucher des personnes proches, par exemple pendant des entretiens, pendant des activités sociales, pendant des activités d'une équipe d'hommes de terrain, ou à distance dans une pièce, dans un théâtre, dans un avion et un bus, dans un magasin, dans un centre commercial ? la réponse est de plus en plus oui. Et cela représente pour nous à la fois un défi et une opportunité.

Le défi est que de plus en plus ce que nous constatons, c'est qu'il est relativement facile d'obtenir les neurosciences et la technologie, bon nombre des choses dont je viens de vous parler sont viables et peuvent être obtenues directement par le consommateur ou directement par le scientifique. Nous savons également que de nombreux produits disponibles directement par le consommateur peuvent être facilement modifiés pour créer des choses qui ont un potentiel d'armement beaucoup plus élevé.

Mais plus que cela, nous reconnaissons également qu'il y a des efforts dédiés de la part des États, nations et même de groupes d'acteurs non étatiques et de nations de plus en plus virtuelles qui utilisent des monnaies virtuelles pour financer des efforts de recherche dans ces domaines.

J'aimerais penser que je suis un type malin qui parle à un groupe d'individus très intelligents, mais regardons les choses en face, nous ne sommes pas les seules personnes intelligentes dans le monde. Et si nous pensons de cette façon, il y a beaucoup d'autres personnes qui pensent aussi de la même manière, certaines d'entre elles sont nos alliés, d'autres peuvent être nos concurrents et d'autres sont des combattants ou des gens hostiles, et c'est cela en fait la réalité.

De plus, nous reconnaissons que le but, en particulier parmi les actions des États-Unis et de leurs alliés, est de lutter pour le droit et l'honneur, mais aussi de préserver notre propre honneur. Prendre une haute posture morale si vous voulez. Et en effet cela a été le cas dans la majorité des engagements des États-Unis tout au long de notre histoire. Cependant, l'une des choses qui peut se glisser ici, c'est qu'il y a une sorte d'abrogation, d'interdiction, de prescription contre la poursuite de ce type de recherche dans sa possible traduction dans le secteur civil.

Vous avez entendu tout à l'heure, dans la très belle introduction que le capitaine Bender m'a faite, que j'ai eu l'occasion de travailler avec le projet de l'Union européenne sur le cerveau humain, spécifiquement en tant que chef de projet pour la science du cerveau à double usage. Et l'une des considérations qui en est ressortie était qu'absolument aucun de ces projets sur le le cerveau humain, à nouveau un effort multinational, ne peut et ne doit être intégré dans le programme de renseignement de guerre et de sécurité nationale. C'est assez réaliste, l'idée est que ces choses ne devraient être utilisées qu'à des fins pacifiques, mais cela crée aussi un défi, et ce défi est simple.

Si en fait je choisis de ne pas m'entraîner d'une certaine manière, de ne pas m'entraîner trois jours par semaine, si en fait les personnes qui pourraient choisir d'entrer en conflit avec moi s'entraînent d'une manière que je n'adopte pas et s'entraînent les jours de la semaine où je ne le fais pas, elles pourraient profiter d'un avantage décisif.

Que faisons-nous à ce sujet ? Encore une fois, je pense que cela devient pour le moins une question problématique à débattre parce que nous reconnaissons que dans de nombreux cas, le secteur civil non seulement n'est pas en mesure de s'engager dans ce type de recherche, certainement beaucoup le sont, mais dans certains cas, il ne doit pas s'engager dans ce type de recherche selon les recommandations auxquelles j'ai fait allusion brièvement.

Toutefois la question devient alors comment apprécier le défi international, le risque et la menace que les progrès des sciences du cerveau et des sciences cognitives offrent pour la militarisation mondiale avec le cerveau comme prochain champ de bataille ? il est clair que cela définit une certaine gamme de solutions et certains ont affirmé, moi y compris, qu'il devrait y avoir des efforts gouvernementaux plus dirigés, plus détaillés et plus dévoués dans ce domaine particulier, afin de pouvoir faire progresser les sciences du cerveau avec un financement durable, pour comprendre quels sont les risques et les menaces potentiels et pour développer une position de préparation.

Cela devient de plus en plus important d'observer les pays qui ont des programmes notables et identifiés avec un niveau élevé d'investissement du PIB et/ou d'autres niveaux d'investissement économique pour faire progresser les sciences du cerveau et ainsi qui sont soit directement utilisables ou qui ont ce que j'appellerais un potentiel explicite d'utilisation à double usage.

Une considération importante que je veux que vous gardiez à l'esprit est que l'estimation actuelle basées sur l'analyse des tendances est que d'ici 2025, plus de 50 pour cent de la recherche, du développement, des tests, de l'évaluation et l'utilisation possible des sciences du cerveau en général se feront en dehors de l'Occident, en dehors de l'Occident.

En outre, nous nous comprenons qu'il y a eu un effort ciblé en Chine pour pouvoir engager les plans quinquennaux actuels et futurs pour faire ainsi progresser la science du cerveau, afin d'être en mesure d'avoir niveau de pertinence plus élevé en ce qui concerne la recherche, son potentiel d'application en médecine et dans d'autres domaines, y compris le double usage possible avec une utilisation directe dans le cadre de la guerre, du renseignement et de la la sécurité nationale.

Cela crée des opportunités pour le tourisme de recherche, le tourisme médical et la capture de marché. Et encore une fois cette capture de marché peut être exploitée comme guerre économique

en termes de capacité à déstabiliser le marché mondial dans l'économie mondiale, ce qui est pertinent pour cette forme de bio-science et technologie. Mais nous reconnaissons également que ces choses sont utilisées pour des applications militaires.

Il existe certainement des opportunités et des programmes ciblés pour cela en Chine. Nous reconnaissons également qu'il y a eu des activités et des initiatives ciblées dans l'ancienne Union soviétique qui ont maintenant été traduites, perpétuées dans l'infrastructure russe actuelle de la science biomédicale ou à des fins militaires. Et nombre d'autres pays ont mené des actions en ce domaine, y compris l'Iran, la Corée du Nord, l'Inde, la Bolivie... Certainement parmi les États-Unis et ses alliés vous reconnaissez les États-Unis, le Royaume-Uni, le Canada, Israël... Et il y a des projets gouvernementaux en Europe, nous voyons aussi des actions au Japon...

Mais il y a un autre menace qui se profile, celle de l'acteur non étatique. La menace est la nation virtuelle qui établit sa souveraineté au sein d'une souveraineté afin de pouvoir dire nous sommes immunisés ou insensibles à vos lois et règlements. Essentiellement une diaspora possiblement destructrice. Et ce que nous voyons de plus en plus c'est l'utilisation des devises Bitcoin et similaires qui permettent de financer ce genre de choses d'une manière qui était jusqu'à présent économiquement inimaginables, sinon impossible.

Donc par conséquent, nous constatons que les paramètres de menace, de risque, de défi et d'opportunité sont en augmentation. Nous sommes également préoccupés par la communauté des DIY, non pas parce que cette communauté de biohackers représente un groupe intrinsèquement malveillant ou malfaisant, mais en raison de sa vulnérabilité relative à l'infiltration. Et nous constatons cela à un point tel qu'à l'heure actuelle, le Federal Bureau of Investigation de ce pays a consacré des efforts continus à essayer de maintenir une communication, une interaction et un engagement permanents avec cette communauté, afin d'être en mesure de mieux surveiller la capacité relative de son propriétaire au vol, à l'infiltration, à la manipulation et au mauvais usage.

Il est clair que si nous considérons ces choses comme des armes destructives possibles, les critères les plus caractéristiques ou classiques des drogues, des bugs et des toxines répondent au moins à certaines des catégorisations existantes des conventions sur les armes biologiques, les toxines et les produits chimiques. Cependant, comme ces agents perturbateurs, ces agents qui peuvent être assemblés et développés à partir de zéro et qui ne répondent pas à ces critères, vous pouvez contourner les traités existants, les documents secrets et les documents officiels et, par conséquent, développer ces moyens, ces méthodes, ces outils et ces technologies en toute discrétion.

De plus en tant qu'agents perturbateurs ils n'ont pas besoin d'être produits en série ou stockés, mais et c'est là leur ingéniosité, ils peuvent être assemblés in situ en quantités relativement faibles, et utilisés avec des effets spécifiques contre des individus et de petits groupes, pour pouvoir provoquer des effets perturbateurs non seulement au sein de cet organisme ou de ce groupe d'organismes, mais au-delà au niveau du système, au niveau social, au niveau géopolitique. Il y a là de grands pouvoirs à exploiter.

Clairement ce que nous pouvons faire est interpellant. Par conséquent, ce que nous devons faire reste un problème. Mesdames et messieurs, je n'ai pas de réponses à vous donner, mais je vais vous soumettre plusieurs questions et possibilités.

Une des choses que nous devons comprendre est que cela représente, si vous voulez, une piste de vitesse bio-scientifique. Considérez une vraie piste de vitesse, beaucoup de candidats. Je vous ai déjà montré les inscriptions. Le rythme est très rapide, la vitesse de passage du concept à la construction dans la science du cerveau est d'environ 60 mois calendaires, et c'est de plus en plus

comprimé de sorte que les développements dans les sciences du cerveau qui sont prêts techniquement peuvent être réalisés en 48 mois calendaires, c'est très rapide.

Nous savons que non seulement il y a beaucoup d'inscriptions, que c'est très rapide, mais que les prix sont énormes, des prix économiques, des prix de notoriété sur le front biomédical, des prix de puissance potentielle et d'armement sur le front des conquêtes, de l'armement, des renseignements, de la sécurité nationale.

Nous avons également admis qu'il y avait des risques et des préjudices possibles, non seulement pour ceux qui sont sur la piste, mais aussi pour ceux qui l'entourent. l'idée est donc que, si nous nous engageons dans cet espace, comment pouvons-nous nous y engager avec une certaine prudence ? Comment entrer dans l'espace de manière pragmatique et comment y être préparé ? Notre groupe a été chargé de développer ces protocoles et paradigmes et les a appelés "Paradigme d'évaluation d'atténuation des risques en neurotechnologie opérationnelle", la rampe d'accès à la piste biotechnologique neuronale si vous voulez.

Je ne vais pas vous ennuyer en lisant la diapositive mais je veux que vous prêtiez une attention particulière à l'encadré du bas, c'est Zig Brzezinski. En 1970, il a fait preuve de clairvoyance en disant qu'au cours des prochaines décennies, nous verrions une fiabilité et une valeur croissantes de la capacité d'agir sur l'espace neurocognitif. Il y avait une sorte de boule de cristal dans cette déclaration, nous y sommes et nous y serons de plus en plus, nous y sommes basés non seulement sur nos propres initiatives mais aussi sur celles de groupes à travers le pays.

C'est un domaine pour lequel nous devons au moins être préparés, un simple principe de précaution n'aura plus cours, pourquoi ? Premièrement, il ne devrait pas, deuxièmement, il est anachronique. Simplement parce que nous reconnaissons que dans certains cas, les risques peuvent être élevés et qu'il peut y avoir certains avantages, un simple principe de précaution dit que si les risques ou les menaces sont supérieurs aux avantages, n'y allez pas.

Cependant, nous devons également être préparés et adopter un principe de précaution plus avancé qui dit que vous devez examiner le potentiel, la probabilité et les possibilités liés à ces risques et menaces par rapport aux avantages d'une position de préparation, et la préparation inclut très souvent de faire de la recherche pour comprendre comment ces choses fonctionnent et comment elles peuvent être utilisées.

Comment le faisons-nous ? Voici quelques-unes des éventualités que je vous offre simplement comme propositions, je vous demande d'y réfléchir. Premièrement, quelle est la justesse technique de toute forme neuronale de neuroscience et de technologie dans ces types d'agenda ? Quelles sont les variables situationnelles clés qui peuvent être pertinentes pour son utilisation ou sa non-utilisation ? Y a-t-il une évaluation ou une révision des divers concepts éthiques qui peuvent guider ces utilisations dans la pratique, et pourrions-nous avoir besoin de développer dans certains cas de nouveaux cadres, de nouvelles fondations éthiques plus applicables, étant donné que la science et la technologie peuvent évoluer à une vitesse à laquelle notre éthique et nos politiques ne sont peut-être pas encore adaptées ?

Je ne vais pas vous ennuyer avec ces contingences, mais ce que je veux que vous fassiez, c'est les parcourir jusqu'au bout. L'idée ici est pouvons-nous utiliser les neurosciences et la technologie, et si la réponse est oui nous pouvons le faire, devons-nous le faire ? Et si la réponse est nous y sommes déjà et il y a certains domaines et dimensions pour lesquels l'utilisation devrait être préconisée, par exemple la non létalité et le moindre mal, causant moins de dommages que d'autres formes d'interventions et d'actions qui sont actuellement utilisées, étant en mesure d'atténuer la capacité ou

la volonté des individus à s'engager dans l'instabilité, en d'autres termes, améliorer la capacité des individus à bien s'entendre ? Cela a peut-être une certaine valeur !

Si ces choses sont utilisées dans une approche militarisée plus ancienne, sont-elles utilisées de manière moins nocive que d'autres armes existantes, ou quelles sont les positions que nous devrions adopter si une autre nation utilise cette forme d'armement, ce qui représente ce que je considère comme une proportionnalité comparative ou appropriée ? Et finalement, si nous nous déplaçons dans cet espace, et je pense que nous le faisons de façon réaliste, non seulement maintenant mais de plus en plus dans le futur, nous avons l'obligation et la responsabilité d'évaluer si oui ou non les contingences du consentement à traiter nos propres gens sont en place, en d'autres termes s'il y a des choses que nous allons faire pour optimiser les performances et les capacités de notre propre personnel, en d'autres termes, s'il y a des choses que nous allons faire pour optimiser les performances et les capacités de notre propre personnel, et s'il y a des choses qui sont faites sur la scène mondiale, y compris peut-être par nous et nos alliés, qui pourraient atténuer l'effet ou manifester un changement chez d'autres personnels.

Sommes-nous prêts à accepter ces responsabilités ? les responsabilités pour les recherches en cours, les responsabilités pour des soins cliniques en cours, non seulement les nôtres, mais aussi ceux de la communauté internationale en raison du rôle que jouent les États-Unis et leurs alliés, et de la nécessité d'adopter une attitude morale irréprochable face au fait que nous développons des armes et que ces armes sont développées par nous, nos alliés et d'autres pays.

La posture de préparation dicte que nous devons également être en mesure non seulement de contrer ces armes, mais aussi d'atténuer et de traiter les effets que ces armes engendrent. Et en fait, historiquement, très souvent ce que nous avons vu, c'est que cela a été l'intéressante marche de la science, de la technologie et de la médecine, où les progrès de la médecine surviennent très souvent en raison de la possible utilisation militaire de diverses formes de la science et de la technologie et des dommages qu'elles impliquent.

Mais la question se pose toujours, mesdames et messieurs, quelle éthique devons-nous utiliser pour guider la recherche, le test, le développement et peut-être l'utilisation des neurosciences et des neurotechnologies dans ces programmes et initiatives ? Clairement ici aux États-Unis comme avec toute société ouverte ou militaire, notre armée a une transparence relative vis-à-vis de la politique en ce qui concerne nos intentions, nos objectifs et nos opérations.

Certaines choses sont tenues absolument confidentielles et classifiées, vous ne montrez pas à l'autre équipe votre plan de jeu le vendredi et espérez gagner le match le dimanche, oui bien sûr. Et les informations que nous pouvons comprendre sur ce qu'ils font grâce à notre surveillance approfondie et intermédiaire peuvent également être proches de celles du chef si vous voulez, mais la transparence des intentions, des objectifs des opérations et des interventions militaires ici aux États-Unis a été primordiale pour la nature et le tissu de notre infrastructure, de notre politique et de notre gouvernement, et il en va de même pour nos alliés.

Ainsi, une partie au moins de ce processus doit être au moins pertinente, permise et guidée par l'éthique civile. Pourquoi ? Parce que dans de nombreux cas, ce sont les institutions civiles qui, jusqu'à présent, ont été impliquées au moins dans une partie de la recherche et du développement qui peut être prise en compte dans des agendas d'utilisation double ou directe et, en tant que telles, ces choses sont soumises et, je pense, valablement soumises à l'éthique civile de la science et de la technologie, ou à l'éthique biomédicale.

Mais si nous nous éloignons de plus en plus de cela, si nous disons qu'effectivement les prescriptions et les interdictions telles que celles qui sont proposées et exploitées par le projet

"cerveau humain" de l'Union européenne et dans le monde entier par des choses comme les traités sur la recherche à double usage comme celui qui a été développé à **Somare ?? [54:33]** sont prises à cœur et que les agences civiles, les institutions et les organisations sont essentiellement contraintes, dissoutes, exclues de leurs missions dans ces types d'activités, qui reprendra alors le flambeau ?

De plus en plus, il y a eu un certain intérêt, une réelle discussion sur le réinvestissement dans les agences gouvernementales et les agences sponsorisées par le gouvernement qui sont spécifiquement et explicitement dédiées à ces activités., pour éviter toute confusion sur l'intention et sur qui fait quoi. Nous ne voulons pas avoir un autre scénario comme celui de Robert Oppenheimer regardant le premier test de la bombe atomique et disant "qu'est-ce que j'ai fait, je suis sourd ! ». Dr. Oppenheimer, que pensiez-vous que vous faisiez ?

Nous ne voulons pas de ces confusions, nous voulons nous assurer qu'en fait ceux qui s'engagent dans les sciences du cerveau ou les objectifs biomédicaux de bien-être, de l'amélioration de la condition humaine, ne sont pas nécessairement confondus avec ceux qui pourraient alors adopter ces choses pour remporter des victoires. Mais si c'est le cas et que ces choses se déplacent davantage vers des institutions gouvernementales, organisations et initiatives, l'éthique civile est-elle encore valable ? Et si nous utilisons l'éthique militaire, quels principes éthiques militaires seront appliqués ?

L'utilisation, le développement, la recherche, la surveillance de ces choses particulières pour juste avoir plus ? Et si en fait ces choses ne sont pas utilisées d'une manière strictement guerrière où la guerre est déclarée par l'utilisation de ces agents, mais qu'ils ont quand même tendance à être belliqueux ou perturbateurs, pouvons-nous alors dire que nous pouvons justifier leur utilisation ? En d'autres termes, il ne s'agit pas seulement d'une guerre juste, mais d'une utilisation juste dans ce cadre de conduite, quel qu'il soit.

Et / ou pouvons-nous faire revivre une autre tradition plus ancienne et moins connue qui s'appelle « Jus contra bellum », qui justifie l'utilisation pour prévenir la guerre. Ici, l'utilisation des sciences neurocognitives et du renseignement, des équipes de terrain humaines, des opérations psychologiques telles que les réseaux narratifs peuvent être viables pour désamorcer l'instabilité et la vulnérabilité à la violence et à la combativité.

Mais encore une fois, nous devons considérer à quel niveau nous allons nous engager et si oui ou non l'éthique actuelle que nous avons en place est viable et valable pour le faire et comment ces choses peuvent alors être portées à l'échelle internationale, parce que si en fait, cela va exiger le discours mondial multinational requis, alors il est clair que la pertinence mondiale de toute approche éthique doit être considérée. Et on dit très souvent que l'éthique a une grande bouche mais pas de dents, mais les politiques et le droit international ont des couperets qui peuvent en fait être reconnus et peuvent mordre.

Quelles sont les conséquences de ces développements pour les itérations en cours de la convention sur les toxines et les armes biologiques, ainsi que pour les autres traités, politiques et lois internationales qui peuvent contribuer à orienter, voire à réglementer et à gouverner l'utilisation de ces instruments particuliers ?

La situation à laquelle nous sommes confrontés, mesdames et messieurs, est la suivante : alors que nous commençons à démêler le nœud gordien du cerveau avec le développement des neurosciences et des technologies, nous nous trouvons dans la position précaire d'ouvrir la proverbiale boîte de Pandore : si, comment, de quelle manière, dans quelle mesure et quand ces techniques et ces technologies seront utilisées, dans le cadre des programmes de renseignement et de sécurité nationale.

Je vous suggère, mesdames et messieurs, que la boîte a déjà été ouverte. Ce sera notre travail, et de plus en plus votre travail, d'être capables de naviguer sur ce nouveau terrain, ce valeureux nouveau monde et ce qu'il implique. C'est Atlas, le rôle d'Atlas était de maintenir en équilibre l'intégrité et le bien-être du monde sur ses épaules. Je ne suis pas d'accord, l'Atlas du 21ème siècle, comme vous le voyez ici, équilibre le monde sur sa tête. Ce que nous savons du cerveau a pu être fait avec le cerveau de tous ces organismes qui sont incarnés et qui existent dans leurs divers environnements, cultures et écologies.

Ce que nous savons du cerveau, nous avons pu le savoir grâce au cerveau de tous ces organismes qui sont incarnés et qui existent dans leurs divers environnements, cultures et écologies, parce que les sciences du cerveau et ses technologies confèrent une énorme capacité de connaissance, d'intervention. Avec un énorme potentiel vient un énorme pouvoir, et avec un énorme pouvoir vient une grande responsabilité.

Voyez, cette phrase est assez bonne pour Spiderman, certainement assez bonne pour Goethe et Nietzsche, certainement assez bonne pour moi, et je vous la transmets. Parce que mesdames et messieurs, comme le l'ai dit au début, la neuroscience met le cerveau à portée de main, que ce soit pour aider, pour guérir, pour transformer, c'est simplement l'effet de la condition humaine et comment nous mettons cela en jeu.

Vous verrez dans vos carrières professionnelles et vos vies personnelles les sciences du cerveau toujours plus infiltrées et intégrées non seulement dans l'espace de combat, mais du chevet à la salle de réunion et au-delà. Elles feront partie de vos vies réelles dans la manière dont nous nous engageons les uns envers les autres, dont nous nous traitons les uns les autres, dont nous interagissons et peut-être dont nous nous combattons. Comprendre les sciences du cerveau et leur pouvoir deviendra l'une de vos responsabilités obligatoires non seulement en tant qu'officiers militaires mais en tant que citoyens du 21e siècle globalisé.

J'aime généralement terminer une conférence comme celle-ci en vous racontant une histoire personnelle. Mon père, un ancien homme de la marine était ingénieur, et l'une des choses que papa aimait faire était de construire des trucs, comme bricoler, j'aime toujours bricoler, j'aime travailler avec des outils. Mon père était un gars vraiment brillant, une des choses qu'il faisait quand j'étais enfant, il rentrait à la maison tous les mois et m'apportait un nouvel outil, m'apprenait comment l'utiliser. Ils sont donc assez courts, j'étais un jeune enfant, je suis devenu assez adroit ou du moins je pensais que j'étais adroit pour utiliser des outils, avec toute l'impulsivité et le zèle de la jeunesse obtenant un nouvel outil avec seulement une connaissance partielle.

Je me souviens qu'un jour, papa est rentré à la maison et il m'a dit Jim voici un tout nouvel outil. Je l'ai pris, j'ai dit merci papa et j'allais partir en courant. Mon père a mis sa main sur mon épaule, il a dit « Jim, ralentis. Mesure deux fois, coupe une fois. Parfois tu ne peux pas revenir en arrière. »

Mesdames et messieurs, ainsi sont les sciences du cerveau. Elles peuvent et vont de plus en plus être utilisées dans les programmes de renseignement de sécurité nationale et de défense à l'échelle mondiale. Nous devons mesurer deux fois, et couper une fois, et nous assurer que la coupe que nous faisons est bonne, juste, et qu'il n'y en a pas une qui nous coupe la gorge et la gorge des autres de manière irréparable.

Je vous laisse avec la sagesse de mon père, ce sont quelques-uns de nos livres blancs que nous avons soumis au groupe d'évaluation stratégique multisectorielle de l'état-major interarmées du Pentagone, je peux mettre ces diapositives à votre disposition, elles sont maintenant toutes dans le

domaine public et à votre disposition. Si vous êtes intéressé par certains de nos travaux en cours par mon groupe de recherche, je vous fournis certains de nos propres travaux.

C'est la partie de la conférence où je vais regarder directement la caméra, il y a le plug-in « auto-promotion sans vergogne » Si cela vous intéresse vraiment, je n'ai eu l'occasion de m'entretenir avec vous que depuis une heure environ, si vous voulez explorer plus en profondeur et lire tout cela de manière plus détaillée, plus granulaire et plus spécifique, je vous le recommande. Non pas parce que je vais m'acheter la nouvelle Maserati quand vous achèterez le livre, mais parce que j'en suis très fier, non pas parce que je l'ai écrit, car je n'ai contribué qu'à quelques chapitres, mais parce que sa réalisation a été un effort de plusieurs années.

C'est le résultat d'une série de conférences, d'abord un peu sensibles mais non classifiées, puis classifiées, qui ont été ensuite déclassifiées et qui ont rassemblé des leaders internationaux dans le domaine de la science militaire, de la bio-ingénierie, des neurosciences, de la philosophie, de l'éthique et du droit, pour qu'ils apportent leur point de vue, leur vision et leur voix sur ce qui se passe dans ce domaine à l'heure actuelle, avec quelques spéculations, une vision et des propositions sur ce qui pourrait être nécessaire à l'avenir, afin que nous soyons capables d'exploiter les capacités des sciences du cerveau, de relever les défis qu'elles présentent dans cet espace et de nous y préparer.

A ce stade je tiens à vous remercier tous pour votre attention, j'espère que je ne vous ai pas ennuyé, si vous souhaitez entrer en contact avec moi n'hésitez pas à mettre USMA sur la ligne de sujet ainsi je ne penserai pas que vous essayez de me vendre du viagra. Non pas que je ne l'achèterais pas mais de cette façon je sais d'où ça vient. Si vous voulez poser des questions vous avez un peu de temps pour le faire maintenant, si vous en avez par la suite, n'hésitez pas à m'envoyer un e-mail, je vous répondrai en retour. Peut-être pas ce jour-là ni même cette semaine parce que je serai peut-être occupé ou en voyage, mais je vous répondrai par e-mail car c'est ma responsabilité envers vous. Merci mesdames et messieurs pour votre temps, c'est apprécié.