



## « Augmenter » le soldat...

Cercle de réflexion G2S - n°23

Le MGI (2S) Raymond WEY et le général (2S) Hubert BODIN

Publié le 13/04/2019

Sciences & technologies

**Lorsque Oscar PISTORIUS, amputé au-dessous des genoux à l'âge de 11 mois, devenu un sportif de haut niveau, souhaite participer aux Jeux Olympiques de PÉKIN dans la catégorie des athlètes valides, la Fédération internationale d'athlétisme ne l'y autorise pas, estimant que ses prothèses lui donnaient un avantage important sur ses concurrents. Pourtant, en 2008, le tribunal arbitral du sport lui donnera raison, malgré une étude objectivant cet avantage.**

Cet exemple démontre la fragilité de la frontière entre l'homme soigné et réparé grâce aux progrès de la science et l'homme augmenté à la faveur des percées technologiques, lui permettant de dépasser ses capacités naturelles et son acceptabilité par certaines sociétés. Il est d'ailleurs significatif que le terme anglo-saxon « d'human enhancement », d'homme amélioré donc, atténue significativement ce que la notion « d'augmentation » de la traduction française véhicule comme interrogations.

Deux approches de ce concept général peuvent être identifiées, qui ne sont pas sans conséquence sur son retentissement éthique. La première est banalisante, considérant finalement que l'homme n'a pas cessé de « s'augmenter » depuis l'invention du premier outil de pierre. Seule nouveauté dans cette évolution, l'apport de la technologie moderne, de « l'anthropotechnie », qui, allant au-delà de la seule démultiplication des capacités naturelles humaines, permet désormais d'agir directement sur le corps humain. La seconde, plus radicale, propose l'idée d'un homme modifié dans son corps, voire dans son génome, pour lui apporter artificiellement des capacités hors normes d'intelligence, d'adaptabilité, de force et même de longévité.

Le soldat n'est jamais resté à l'écart des évolutions de la science et on voit mal comment, demain, il pourrait ne pas participer à la récolte des fruits promis par la révolution numérique et de celle des Nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives (NBIC, Intelligence artificielle [IA]), qui pourraient, si nous n'y prenons garde, transformer profondément l'idée que nous nous faisons de l'homme entraînant, dès lors,

de lourdes questions d'ordre éthique.

La fabrication et le perfectionnement d'objets capables d'améliorer ses capacités ont été, depuis le mythe d'Icare, le rêve de l'homme. Il n'a cessé d'inventer et de perfectionner les moyens pour repousser les capacités offertes par sa seule nature. Inventant le levier, il décuple sa force ; avec le percuteur il façonne le premier couteau puis, d'amélioration en augmentation, il accroît son habileté avec tous les outils qu'il imagine. Il facilite sa mobilité avec le traîneau, puis la roue et tous les moyens de transports qui suivront. Il assure sa protection, s'entourant de vêtements qui vont lui permettre de s'adapter aux milieux qu'il traverse. Il prolonge sa perception sensorielle avec des instruments qui, de la paire de lunettes au télescope, lui permettent de corriger sa vue mais aussi, de l'augmenter jusqu'à porter sur regard sur l'univers. Dans la lutte de l'homme contre la douleur, la maladie, le handicap, il n'a pas hésité à braver tous les interdits.

Le soldat, dans son obligation de dominer son adversaire, a utilisé ces inventions, en a amélioré certaines, les a adaptées à ses besoins spécifiques. Ainsi, le combattant confronté à l'ennemi, a transformé les outils du chasseur et du cultivateur en arme de plus en plus vulnérante, couteau, propulseur, puis épée, arc, arbalète ou bâton à feu... Il s'accapare rapidement, dans le domaine de la mobilité, de tout ce qui a été inventé et dont il voit l'intérêt : le chariot, le véhicule à moteur, les skis, le parachute ou les aéronefs, en sachant en tirer un profit maximum. Ainsi les nageurs de combat voient-ils leurs capacités à rester en immersion discrète augmenter à mesure que leurs équipements respiratoires gagnent en performance. Il en est de même pour les chuteurs opérationnels. Il enrôle le cheval au combat depuis l'empire mésopotamien puis égyptien bouleversant, par le gain exceptionnel de mobilité, l'art de la guerre. Soldat et monture ne faisant plus qu'un, alimentant la mythologie du centaure, mais prouvant son efficacité avec le cavalier scythe. Il durcit ses vêtements pour en faire des protections, cuir puis fer. Adaptée au plus près de l'anatomie, comme pour devenir un simple prolongement de celle-ci, l'armure va épouser au mieux les articulations dont la liberté de jeu est essentielle au combat. Allégée, adaptée à la menace des munitions modernes, elle est toujours présente sous la forme des protections balistiques, gilets pare-balles ou pare-éclats. Les découvertes les plus récentes en matière de tissus composites offrent même la possibilité d'envisager des vêtements « intelligents » et « communicants ». Il imagine et réalise, aujourd'hui le programme FELIN, dotant le soldat des innovations technologiques lui permettant de voir dans l'obscurité, de maîtriser le tir indépendamment de ses mouvements, de communiquer en toute discrétion. Il a appris depuis longtemps à réparer les infirmités subies au cours des conflits et dont l'exemple emblématique reste celui des « Gueules cassées ». Et voici que les « exosquelettes », pensés à l'origine pour apporter un gain de mobilité aux victimes de lésions de la moelle épinière ou pour faciliter le travail de manutention, entrent en expérimentation afin d'améliorer les performances du soldat.

Longtemps tous ces prolongements capacitaires sont restés extérieurs au corps humain. Leur emploi ne soulevait qu'épisodiquement des interrogations à l'exemple de l'arbalète, objet d'un interdit de l'Eglise, si peu suivi, ou récemment celui des mines, vite remplacées par des engins improvisés. Dans le même temps, le passage de la barrière cutanée, l'intrusion au sein même de l'organisme humain n'apparut jamais comme un tabou absolu. Le monde du sport a largement illustré et illustre encore le désir forcené d'améliorer artificiellement des performances humaines naturellement limitées.

Toutes les civilisations ont utilisé les ressources connues dans la nature pour « augmenter » les capacités de leurs guerriers ou abaisser leur niveau de sens moral. Des champignons hallucinogènes des guerriers-fauves, des feuilles de coca des Incas, des amanites des Vikings, du haschich de la secte des Assassins, de la morphine des soldats de la guerre civile américaine, de l'alcool amplement utilisé depuis les hoplites grecs à la

« pilule d'assaut » de la Wehrmacht en Pologne, la liste est longue des produits utilisés afin d'améliorer l'endurance, éliminer la fatigue, nourrir l'agressivité des combattants ou simplement vaincre la peur. Les armées ont tiré profit des progrès de la pharmacologie en dehors du seul champ des substances psychotropes pour améliorer les performances de ses soldats. Le monde du sport illustre toujours ces pratiques malgré les tentatives de moralisation que l'on en a faites.

Dorénavant, cette capacité d'effraction de la barrière cutanée est en passe de s'étendre à l'espace physique et neurologique.

Ainsi, la recherche médicale, à GRENoble, a entamé le premier essai clinique sur le pilotage d'un exosquelette par un implant placé sur le cortex cérébral d'un tétraplégique. Nul doute que cet espoir extraordinaire apporté à des infirmes, devenant réalité, n'inspire quelques idées aux chercheurs, si un gain capacitaire pour le combattant en est espéré, détournant des progrès considérables de leurs buts originels. Ainsi, des travaux sur les implants rétiniens permettront de « réparer » des malvoyants et demain, probablement, d'augmenter les capacités de perception visuelle d'hommes normaux, reléguant au rang de gadget la mise au point, qui nous paraît aujourd'hui exceptionnelle, de lentilles oculaires intelligentes permettant à son porteur d'optimiser son acuité visuelle en agrandissant spontanément un élément de son environnement. Que dire des avancées relatives aux implants cérébraux, qui améliorent certains patients atteints par la maladie de PARKINSON, mais qui ne sont pas étrangères à la genèse des recherches financées par Elon MUSK sur les puces neuronales implantables dans le cerveau et dont le but avoué est de permettre une connexion directe de l'homme à un serveur d'intelligence artificielle. Rêve fou ou réalité de 2025 ? Utopie ou début de l'ère homme-machine, du soldat-robot que l'on aura privé de la conscience des actes qu'il effectuera ?

Cantonnées jusqu'à peu aux seules applications somatiques, dorénavant le génie génétique, montre toutes ses potentialités dans des applications sur le végétal et sur l'animal. Les manipulations génétiques génèrent une activité intense de recherche en matière de transferts de gènes à titre thérapeutique pour certaines pathologies. Comment interdire la guérison des « bébés bulles » que seule permet la thérapie générique ? Comment condamner à une mort assurée des porteurs de certaines hémopathies alors qu'une simple modification génétique de leurs cellules immunitaires apporte à celles-ci des « superpouvoirs » aux résultats spectaculaires sur la maladie ? En même temps, insidieusement, se profile la question phylogénétique, la modification du patrimoine génétique d'un individu devenu possible, avec ses répercussions phylogénétiques sur l'espèce humaine, même si pour l'heure, ces gènes modifiés n'étant que somatiques, leurs modifications mourront avec l'individu qui en est porteur. Cependant, les mêmes techniques, les mêmes méthodologies, les mêmes protocoles, peuvent être appliquées aux cellules germinales, ouvrant la porte à l'eugénisme, au concept de surhomme et de super-combattant. Étrangères aux manipulations destinées à guérir voire à éradiquer des maladies génétiques, ces pratiques sont interdites aujourd'hui chez l'homme. Pour autant, les chercheurs ont ouvert la voie à l'augmentation sélectionnée de capacités physiques et psychiques d'individus capables de se survivre à eux-mêmes car pouvant se reproduire. Quelle tentation pour tous ceux, États ou groupes suffisamment riches d'aller à la recherche de moyens de disruptions dans l'arsenal militaire, le guerrier restant indispensable au contrôle des foules dominées. Le soldat augmenté deviendra alors aussi un soldat standardisé. Vision utopique aujourd'hui compte tenu de la complexité du génome humain, mais qu'en sera-t-il dans un futur accessible ?

La science progresse, les technologies des NBIC accélèrent tous les processus de recherche et de découvertes. L'expérience démontre combien il est difficile d'anticiper tous les aspects, bénéfiques ou néfastes, des conquêtes du savoir, surtout lorsque celui-ci est source de puissance et de supériorité décisive sur un adversaire. Pour contenir les plus calamiteux, il n'existe qu'une digue, celle de l'éthique.

Le constat est bien que les possibilités d'amélioration des capacités du combattant grâce aux dernières avancées scientifiques peuvent bouleverser nos modes de pensée stratégiques et tactiques. Redoutables à bien des égards, elles imposent qu'une réflexion éthique accompagne chaque étape afin de déterminer ce qui est acceptable de ce qu'il faut refuser, malgré les pressions de la société et face aux menaces des adversaires possibles.

Il convient sûrement, dans ce domaine, de séparer deux domaines, très différenciés, celui de l'ontogénétique, qui reste à l'échelle de l'individu et relève pour les combattants de la morale, évolutive au gré des cultures, de l'environnement sociologique, du moment ou du lieu considéré, et donc des conventions internationales. S'agissant des « augmentations » ou des « améliorations » extérieures au combattant, le respect de l'homme et la conviction de sa valeur irremplaçable devraient rester le guide des réflexions à conduire, avec le renfort d'un peu de prudence ! En effet, la sagesse restera d'envisager la vulnérabilité de ces apports technologiques. Devenus inopérants, ramenant le combattant à ses seules capacités physiques intrinsèques, le soldat devra bien puiser dans son instruction les ressources lui permettant de combattre « en mode dégradé » et de survivre. L'usage de substances pharmacologiques est plus complexe à policer. Offrant des possibilités d'amélioration de la résistance, des capacités de veille ou de récupération physiques, leur emploi peut être individuel et dissimulé. Il ne peut, en aucun cas, être admis, voire toléré. Les seules exceptions à cette règle concernent le cas particulier de certaines missions à caractère extrême justifiant ponctuellement la prise de tels produits en observant alors des bonnes pratiques : consentement libre et éclairé du volontaire et posologies n'entraînant aucun effet secondaire irréversible. Dans ce domaine, la responsabilité du commandement et du Service de santé des armées est totalement engagée.

Le domaine phylogénétique touche irrémisiblement au patrimoine génétique de l'individu comme de sa lignée. Redoutable dans ses conséquences, comme celles des implants, il se situe au cœur des préoccupations éthiques. Ainsi, le « transhumanisme », idéologie ultime fondée sur des espérances incertaines de la révolution numérique et proposant, entre autres, de gommer les aléas inégalitaires de la « loterie génétique », n'admet aucune limite à l'emploi de l'ingénierie génétique quel que soit son domaine d'application, y compris militaire. Bouleversant l'idée que nous nous faisons de l'homme et de ses valeurs. Même s'il ne représente qu'une menace inscrite dans le long terme, il ne faut pas attendre pour se prémunir contre lui. Sans tarder il faut choisir entre les deux conceptions qui chacune convoque la philosophie dans la genèse de ce débat essentiel, les uns s'appuyant sur PROTAGORAS pour qui le meilleur de l'humain s'obtient en s'affranchissant de la nature et les autres, d'autres suivant PLATON, pour qui le combat contre les limites de la nature conduit l'humanité à un désastre. Ce choix relève de la politique à son niveau le plus noble car seuls les États sont en mesure de faire respecter les limites éthiques par les aventuriers de la science. Or, c'est bien sur le plan politique que tout se jouera.



En attendant, il est à craindre que certains empires ne cultivent pas nos règles éthiques. Ils développeront, ou commencent à savoir le faire, des combattants bénéficiant de toutes les aides offertes par la biotechnologie. Et si, par extraordinaire, ces États mettaient quelques barrières à leurs activités de recherche, qu'attendre des mouvances terroristes menant un combat qu'ils veulent sans merci ? Pour ce qui nous concerne, une telle question n'a pas attendu la révolution numérique et les rêves de « cyborgs » pour refuser certaines méthodes de l'adversaire au nom des valeurs que nous défendons. Dans l'histoire, cela ne nous a jamais, in fine, été préjudiciable. Il reste évidemment inconcevable d'accepter l'idée de « fabriquer » un combattant pour lui conférer des qualités spécifiques. Cette recherche du « surhomme » a d'ailleurs toute les chances de rester très longtemps infructueuse compte tenu de la multiplicité des gènes concernés par une caractéristique donnée. Resterait alors la « sélection » d'individus « hors normes » par l'appréciation fine de ses capacités physiques et mentales et ce quelle que soit la situation dans laquelle il se trouverait. Les exemples sont nombreux des incertitudes des tests prédictifs : mettre en équation statistique le « courage du désespoir », mesurer les motivations complexes et intriquées se créant dans un groupe de combat, prévoir les exploits fortuits. Cependant l'actualité vient nous rappeler à l'ordre : intoxication promotionnelle ou information inquiétante, l'annonce par un biologiste chinois de la naissance de deux bébés génétiquement modifiés nous place face à la réalité. Le moratoire décidé entre chercheurs sur les limites acceptables des pratiques de manipulations du génome devient une fiction. Le club de réflexion et de recherche stratégique de l'IRSEM<sup>19</sup> préconise depuis plusieurs années la mise en place au sein de la Défense d'une structure destinée à alimenter la réflexion éthique et juridique au sein des instances étatiques sur toutes ces problématiques à visées non thérapeutiques. Force est de constater qu'il n'existe toujours pas, pour la Défense, de cadre spécifique pour traiter de ces questions. Tout milite pour le mettre en place afin que le respect de l'éthique soit clairement identifié comme une obligation prioritaire face aux offres émergentes de la science et de la technologie.

19. Institut de recherche stratégique de l'École militaire

---

**Titre :** « Augmenter » le soldat...

**Auteur(s) :** le MGI (2S) Raymond WEY et le général (2S) Hubert BODIN

**Date de parution :** 01/04/2019

---

EN SAVOIR PLUS

---