

François Kammerer

La liberté augmentée¹

Résumé :

Si l'on présente parfois le progrès des sciences, et notamment des sciences cognitives, comme une menace vis-à-vis du libre-arbitre, il existe plusieurs conceptions du libre-arbitre – ou de la liberté – qui semblent parfaitement compatibles avec ce que nous disent les sciences. Il semble même que, si l'on adopte ces conceptions, le progrès scientifique, en tant qu'il permet des capacités d'interventions technologiques nouvelles, pourrait permettre de nous rendre considérablement *plus* libres. Le résultat serait alors une forme de « liberté augmentée ». Cet article définit la liberté augmentée, tente d'établir sa possibilité de principe, et examine plusieurs grands problèmes et obstacles rencontrés par cette notion.

Résumé en anglais (abstract) :

It is sometimes believed that the progress of science – and particularly of cognitive science – constitutes a threat for freewill. However, there are various conceptions of freewill – or freedom – such that they seem entirely compatible with what science tells us. In fact, it seems that, if one embraces one of these conceptions, scientific progress, to the extent that it grounds new capacities of technological interventions, could make us considerably more free. This would result in a kind of “enhanced freedom”. In this article, I define enhanced freedom, and I try to establish that it is possible in principle. I also examine a few major problems and obstacles for enhanced freedom.

Introduction

L'idée d'après laquelle le progrès des sciences, et notamment des sciences cognitives, constitue une menace pour le libre-arbitre, est un lieu commun que beaucoup de philosophes ne tentent même pas de réfuter. Un point plus intéressant consiste à remarquer qu'il existe de nombreux concepts pertinents de libre-arbitre ou plus généralement de liberté, tels, non seulement que les progrès des sciences ne semblent pas une menace pour la liberté, mais aussi tels que le progrès scientifique, en tant qu'il donne lieu à des évolutions technologiques, pourrait en venir à *augmenter* la liberté.

L'article qui suit se veut une exploration du concept correspondant de liberté augmentée (concept formé sur le modèle d'autres concepts d'augmentation – cognition augmentée, morale augmentée), comprise comme l'augmentation, par des moyens technologiques, du degré de liberté d'un sujet. Il s'agit ici de donner une définition de la liberté augmentée, de livrer des considérations en faveur de sa possibilité de principe, et de discuter certains obstacles et problèmes importants que sa réalisation est susceptible de rencontrer. Plusieurs technologies seront examinées sous l'angle de leur contribution possible à une telle liberté augmentée (médicaments, stimulation crânienne à courant direct, sélection préimplantatoire des embryons humains, usage de logiciels), sans que cet examen soit exhaustif.

Dans un premier temps, je discute la relation entre sciences, liberté et nécessité, et j'isole des concepts de liberté pertinents pour mon propos (section 1). Je définis le concept de « technique de la liberté »

¹ Je tiens à remercier Gauvain Leconte et Fabien Mikol pour leurs remarques sur une version antérieure de cet article, ainsi que plusieurs relecteurs de la revue *Intellectica*.

(section 2), avant de me tourner vers les technologies de la liberté et la liberté augmentée proprement dite, et d'argumenter pour leur possibilité de principe (section 3). Je donne des exemples de ce en quoi pourrait consister la liberté augmentée, et sur la base de ces exemples j'entreprends une caractérisation de cette liberté augmentée (section 4). Enfin, j'examine des obstacles et problèmes que pourraient rencontrer la réalisation de la liberté augmentée, en me concentrant sur trois d'entre eux (section 5).

1. Sciences cognitives, liberté, nécessité

Les progrès des sciences cognitives représentent une menace pour le libre-arbitre : voilà ce qu'on pourrait appeler un lieu commun de la pensée contemporaine. Il n'est pas certain que ce lieu commun soit pris très au sérieux par les philosophes travaillant sur ces questions – sans doute à raison. D'abord, parce qu'il n'est pas évident que le progrès de la connaissance puisse « menacer » quoi que ce soit. Si les sciences cognitives « prouvent » que nous n'avons pas de libre-arbitre, c'est que nous ne l'avons jamais eu. Ensuite, et de manière plus intéressante, parce qu'il est discutable que les sciences cognitives jouent véritablement le rôle crucial qu'on pourrait être tenté de leur attribuer dans cette mise à bas de la croyance au libre-arbitre. L'idée serait par exemple que différentes données expérimentales provenant des sciences de la cognition nous « montrent » que nos actions sont déterminées d'une manière qui ne dépend pas ultimement des décisions du sujet, mais d'une manière telle que ces décisions sont elles-mêmes entièrement déterminées causalement, voire même déterminées *et* purement épiphénoménales vis-à-vis de l'action². Cela nous prouverait que le libre-arbitre, au sens d'une capacité du sujet à déterminer ses actions par ses décisions d'une manière elle-même non préalablement déterminée (et telle que le sujet aurait toujours pu *décider autrement*), n'existe pas réellement. (Le lecteur averti aura reconnu que le libre-arbitre ainsi nié correspond à la conception *incompatibiliste* du libre-arbitre : le libre-arbitre, en tant qu'incompatible avec le déterminisme). Or, si les sciences cognitives peuvent en effet compléter notre connaissance des chaînes causales antécédentes à nos décisions et déterminant nos choix et nos actions, les philosophes ont considéré dès avant la naissance de ces sciences qu'ils avaient de bonnes raisons – basées sur les sciences, ou sur les principes directeurs *a priori* de l'enquête scientifique – de penser que des chaînes causales complètes et déterministes menant à nos actions existaient réellement : d'où l'abondance de penseurs déterministes bien antérieurs à la naissance des sciences cognitives³ (ou bien, *a minima*, la reconnaissance d'une tension⁴ sur ce point). Il n'est donc pas évident que les sciences cognitives jouent ici dans l'argumentation un rôle absolument crucial, même si on peut admettre qu'elles contribuent à faire basculer nos intuitions ou nos opinions, en rendant la réalité de ces chaînes causales complètes et déterministes peut-être plus *probable* et en tout cas certainement plus *sensible*⁵.

² Voir notamment (Libet, 1985; Wegner, 2002).

³ Citons par exemple (et entre autres) Hobbes, Spinoza ou Voltaire. On trouvera (entre autres) un survol historique pertinent dans (O'Connor & Franklin, 2018).

⁴ Je renvoie ici à la troisième antinomie de la *Critique de la raison pure* de Kant.

⁵ On pourrait naturellement insister sur le fait que certaines des expériences de sciences cognitives citées, en suggérant le caractère épiphénoménal (et non seulement *déterminé*) de nos décisions, permettent d'attaquer le libre-arbitre de manière plus radicale que le ferait simplement un déterminisme inspiré des sciences physiques, par exemple. On pourrait notamment arguer, comme l'a signalé un relecteur anonyme de la revue, que, si les sciences cognitives montrent le caractère épiphénoménal de nos décisions, alors celles-ci mettent en péril l'existence du libre-arbitre, non seulement au sens incompatibiliste, mais aussi au sens compatibiliste (voir plus bas pour ces termes) qui, dans les conceptions standards, dont notamment celle de Frankfurt qui est présentée plus bas, requièrent que mes intentions aient une certaine efficacité causale, et ne soient donc pas épiphénoménales. Je pense qu'il est possible toutefois pour un compatibiliste de se protéger contre ce genre d'objections, tout en sauvegardant l'esprit de sa conception, à condition de comprendre la base de réalisation des *intentions* qui doivent avoir une certaine efficacité causale d'une manière adéquate – par exemple, d'une manière qui ne l'associe pas trop

Que les progrès des sciences cognitives jouent ou non un rôle important dans l'argumentation contre le libre-arbitre – au sens incompatibiliste de l'expression – reste toutefois, à mes yeux, une question ouverte. Je propose ici de la mettre de côté. On peut alors remarquer que, même si c'était le cas, et même si l'on considérait cette argumentation anti-libre-arbitre comme entièrement convaincante, il resterait beaucoup de concepts de *liberté* pertinents, et tels que les êtres humains pourraient être dits – au moins parfois – choisir et décider de manière libre. Nous n'aurions alors aucune difficulté à embrasser pleinement les progrès des sciences cognitives *et* la liberté humaine.

Tout d'abord, nous aurions à notre disposition un concept qui se veut un authentique concept de « libre-arbitre », compatibiliste celui-là – peut-être s'agit-il d'ailleurs de notre concept ordinaire de libre-arbitre, correctement compris et analysé (Cova, à paraître). Dans cette perspective, une action serait accomplie de manière libre, au sens du libre-arbitre, par exemple si elle est causée par un désir ou une intention de premier ordre appropriée (par exemple, si mon action qui consiste à boire un verre d'eau est causée par mon désir de boire de l'eau), et que ce processus de causation de mon action par mon désir de premier ordre est lui-même en adéquation avec un de mes désirs de second ordre (si je *désire désirer* boire de l'eau). Cette conception « hiérarchique » du libre arbitre, dans laquelle les humains peuvent être entièrement déterminés et néanmoins (parfois) libres – lorsqu'ils font ce qu'ils veulent *et* qu'ils veulent ce qu'ils veulent vouloir – est ordinairement associée aux travaux d'Harry Frankfurt. Elle est l'une des conceptions les plus influentes de l'approche compatibiliste du libre arbitre, même si elle est loin d'être la seule.⁶

Par ailleurs, une autre possibilité séduisante consiste à admettre qu'il n'y a pas de libre-arbitre au sens strict (par exemple, parce qu'on suppose que cette locution exprime de manière standard un concept incompatibiliste de la liberté) tout en insistant qu'il peut y avoir un sens à néanmoins parler de liberté humaine – une liberté qui consiste, dans cette perspective, dans un certain type de détermination nécessaire des actions, et de rapport à cette nécessité. Ainsi, Spinoza affirmait que la liberté consiste dans une « libre nécessité » : le fait que quelque chose existe et agisse par la seule nécessité de sa nature.⁷ Pour des créatures limitées telles que les êtres humains, sans cesse déterminées par des causes extérieures (par opposition à Dieu, c'est-à-dire, d'après Spinoza, la totalité de la Nature), s'approcher de cette libre nécessité signifie progresser dans la connaissance rationnelle des causes qui les déterminent (et donc de la Nature), et par là dans la saisie sereine (*aimante* : accompagnée de joie) de cette nécessité même. Cette conception de la liberté ne se confond pas avec la précédente (la conception compatibiliste d'Harry Frankfurt). Tout d'abord, il est clair qu'existe entre les deux conceptions une différence sémantique : tandis que Frankfurt admet que la forme de liberté qu'il caractérise peut être qualifiée de « libre-arbitre », l'approche spinoziste refuse que l'on parle de libre-arbitre (ou de libres décrets de la volonté, de volonté libre, etc.) à propos de la liberté que l'être humain peut réellement atteindre. Deuxièmement, au-delà de cette différence sémantique, il existe une différence substantielle entre les deux conceptions : elles sont en désaccord quant à l'état psychologique qu'elles comprennent comme définitoire de la liberté. Par exemple, il est possible d'imaginer un individu dont les actions sont déterminées par des désirs de premier ordre en parfaite cohérence avec ses désirs de second ordre (aussi libre que possible, dans la conception de Frankfurt), mais qui néanmoins est très éloigné de l'idéal spinoziste du sage vertueux embrassant rationnellement la nécessité à l'œuvre dans la Nature (imaginons

étroitement aux décisions conscientes, à propos desquelles se concentrent les arguments sceptiques « épiphénoménalistes » les plus convaincants (Wegner, 2002). Je ne poursuivrai pas la discussion sur ce point important, mais qui n'est pas au cœur de mon propos.

⁶ Voir (Frankfurt, 1971). Pour d'autres conceptions compatibilistes, en termes d'action choisie d'une manière sensible aux raisons, voir (Fischer & Ravizza, 2000). A noter – et je remercie un lecteur anonyme d'avoir attiré mon attention sur ce point – que Fischer lui-même reste neutre vis-à-vis de l'usage du terme « libre-arbitre », et se réclame de ce fait du « semi-compatibilisme », ce qui le rend plus proche, sur le plan du débat sémantique, de l'approche spinoziste détaillée plus bas. Voir (O'Connor & Franklin, 2018) pour une revue des approches compatibilistes.

⁷ Voir la *Lettre à Schuller*, ou simplement la définition 7 du livre I de l'*Ethique* (Spinoza, 1993).

un individu doté de désirs de premier ordre éloignés de désirs de connaissance et de sagesse, et avec des désirs de second ordre parfaitement satisfaits par ces désirs de premier ordre). Enfin, et troisièmement, Frankfurt fait de la possession de cette forme de liberté une condition suffisante pour la responsabilité morale, alors que l'approche spinoziste semble plutôt évacuer les problèmes liés à une telle responsabilité.

2. Les techniques de la liberté

Que la liberté humaine doive être conçue comme une libre nécessité spinoziste, ou comme une liberté au sens de cohérence hiérarchique des désirs (à la Frankfurt), ou d'une autre manière encore (par exemple, en termes d'action choisie d'une manière sensible aux raisons) : ces approches, compatibilistes ou non, ont en commun que le progrès des sciences (cognitives ou non) ne semble pas également les mettre en danger. Ces approches ont aussi en commun autre chose : elles suggèrent toutes que la liberté humaine n'est pas quelque chose qui se possède une fois pour toutes, dès lors qu'un agent remplit certaines conditions minimales. Dans ces conceptions, au contraire, il semble que l'on puisse être *plus ou moins libre*. Version Frankfurt : nos désirs de premier ordre et de second ordre peuvent être plus ou moins cohérents, et de manière plus ou moins systématique. Version Spinoza : on peut connaître et accepter *plus ou moins* la nécessité de ce qui advient⁸, c'est-à-dire s'approcher plus ou moins de ce que Spinoza comprend comme constituant la vertu⁹ : la connaissance et l'amour de la nécessité. Je passe sur les autres versions, mais je considère que la plupart d'entre elles ouvrent la porte, en principe, à la possibilité que la liberté vienne par degrés.¹⁰

Mieux : dans ces conceptions, il semble assez évident qu'il est possible de *progresser*, du point de vue de la liberté, et de devenir *plus libre*. Pour prendre l'exemple particulier de Spinoza, son *Ethique* est en bonne partie dédiée à une compréhension de la manière dont nous pouvons nous rendre plus libres. La connaissance joue un rôle essentiel dans cette méthode de conquête de la liberté – en un sens, et bien comprise, elle *constitue* la liberté – mais une place importante est également accordée à ce qui peut se comprendre comme une *technique de la liberté* : un ensemble de stratégies psychologiques visant à « ordonner et enchaîner entre elles ses affections », afin de s'approcher de l'état psychologique propre à l'être humain libre.¹¹ Spinoza décrit par exemple des techniques basées sur la remémoration constante de principes et la construction d'association d'idées (« il faut penser souvent aux offenses que se font communément les hommes et méditer sur elles, ainsi que sur la manière et le moyen de les repousser le mieux possible par la Générosité, de la sorte en effet nous joindrons l'image de l'offense à l'imagination de cette règle, et elle ne manquera jamais de s'offrir à nous » ; « on doit passer en revue et imaginer souvent les périls communs de la vie et comment on peut le mieux les écarter »¹²) permettant d'influencer sa propre vie émotionnelle future pour la rendre plus conforme à un certain idéal de sagesse. On peut retracer l'histoire de ces techniques de la liberté, et notamment de telles techniques de

⁸ Pour cette idée de progressivité de la liberté chez Spinoza, voir livre V, proposition 38 de l'*Ethique*.

⁹ Voir la définition 8 du livre IV de l'*Ethique*.

¹⁰ Notons qu'en signalant que ces conceptions – déterministes – ouvrent la porte à l'idée que la liberté par degré, je n'implique ici rien d'exclusif. Il est sans doute aussi possible de donner un sens à l'idée que la liberté vient par degré dans certaines perspectives incompatibilistes, même si cela semble tout de même moins naturel. Par exemple, on pourrait admettre, dans une conception indéterministe qui fait d'une décision causalement efficace accompagnée de la possibilité réelle de décider autrement (i.e. de la possession de possibilités alternatives) une condition nécessaire et suffisante de la liberté, qu'il y a malgré tout un sens à considérer que nos décisions sont « plus libres » lorsque nos possibilités alternatives sont plus nombreuses. Je remercie un lecteur anonyme de la revue d'avoir attiré mon attention sur ce point.

¹¹ Voir *Ethique* V, proposition 20, scolie, pour une récapitulation des dites techniques. Voir aussi le scolie du corollaire 2 de la proposition 45 du livre IV.

¹² Voir *Ethique* V, proposition 10, scolie.

remémoration et de constructions d'associations d'idées (qui sont également des techniques de soi), dans la philosophie antique – par exemple chez les stoïciens ou les épicuriens¹³. Il ne faudrait toutefois pas supposer que seules les techniques inaugurées par la philosophie gréco-romaines conviennent à cette description de « techniques de la liberté » : c'est aussi probablement le cas des diverses techniques de méditations et des disciplines corporelles développées au sein des traditions dites « dharmiques », et popularisées en Occident depuis une cinquantaine d'années. La méditation dite en « pleine conscience » (*mindfulness*) semble ainsi avoir des effets de stabilisation émotionnelle et de régulation comportementale, médiés (entre autres), de manière plausible, par la capacité d'une telle pratique à augmenter la compréhension par le sujet de ses propres états mentaux (Keng et al., 2011).

Les conceptions compatibilistes du libre arbitre appellent aussi naturellement l'utilisation de telles techniques de la liberté, qui ne sont rien d'autre qu'un ensemble de pratiques, plus ou moins élaborées et/ou codifiées, visant à rendre l'état psychologique du sujet plus proche de l'état que l'on considère par ailleurs comme définitoire de la liberté. Bien entendu, l'usage de « recettes » visant à manipuler ses propres états affectifs, de manière à éviter un processus émotionnel asservissant, n'est pas une invention des philosophes, des scientifiques ou des mystiques. De manière tout à fait triviale – mais pertinente – le fumeur malheureux qui connaît la manière dont son addiction fonctionne ne fait rien d'autre qu'appliquer une technique de la liberté rudimentaire lorsque, par exemple, il se garde de regarder un film de Claude Sautet (la vision des personnages fumeurs susciterait un désir trop fort de tabac) ou évite de fréquenter d'autres fumeurs, et se force au contraire à contempler quotidiennement des photos de poumons noircis ou de se concentrer sur l'aspect répugnant de l'odeur du tabac froid – tentant donc de manipuler ses propres états affectifs afin d'accorder ses désirs de premier ordre à ses désirs de second ordre.¹⁴

3. Les technologies de la liberté et la liberté augmentée

La liberté, comprise dans le sens qui nous intéresse ici, est donc quelque chose que l'on peut augmenter, en usant d'une série de techniques – certaines bien connues depuis (au moins) l'Antiquité grecque. Cette thèse assez commune appelle toutefois aussi à remarquer un autre point. A mesure que les sciences de l'esprit progressent, les technologies d'intervention psychologiques progressent aussi ; ce qui implique que les possibilités d'auto-manipulation psychologique progressent également. On pourrait donc s'attendre – au moins potentiellement – à ce qu'à nos simples techniques – *low-tech* – de la liberté succèdent des *technologies* de la liberté, capables de nous rendre plus libres, d'une manière inédite, et peut-être à des degrés nouveaux.

Les discussions philosophiques actuelles sur l'éthique de la technologie évoquent et discutent abondamment la possibilité d'une cognition augmentée (*enhanced cognition*)¹⁵, ou même d'une morale augmentée (*moral enhancement*)¹⁶ : le processus d'augmentation (et non simplement de supplémentation ou de réparation), par des moyens technologiques (médicaments, interventions neuronales, ingénierie génétique, etc.), des facultés cognitives ou des dispositions morales des sujets. Même si la possibilité empirique immédiate de telles augmentation est sujette à caution¹⁷, ces

¹³ Voir (Hadot, 2003).

¹⁴ Par contraste avec un exemple classique qui pourrait venir à l'esprit du lecteur : Ulysse, qui se fait enchaîner au mât de son navire pour pouvoir écouter le chant des sirènes sans pouvoir, ainsi qu'il le voudrait alors immanquablement, se jeter à l'eau, fait quelque chose de différent : il ne se manipule pas pour changer ses états mentaux à venir, mais se fait contrairement pour ne pas pouvoir agir sur la base d'un état mental motivationnel (ici, un désir) dont il sait par avance qu'il sera irrésistible.

¹⁵ (Bostrom & Sandberg, 2009).

¹⁶ (Persson & Savulescu, 2008).

¹⁷ (Dubljević & Racine, 2017).

Ceci est une version prépublication (« postprint »). Pour citer, référez-vous à la version publiée dans *Intellectica* : Kammerer François (2021/2). La liberté augmentée. In Monier Cyril & Khamassi Mehdi (Eds), *Liberté et cognition*, *Intellectica*, 75, (pp.137-158) ; <https://intellectica.org/fr/la-liberte-augmentee>

augmentations sont néanmoins traitées comme des possibilités pertinentes, relativement proches, sinon déjà actuelles, et méritant la discussion. La possibilité d'une liberté augmentée (*enhanced freedom*), en revanche, ne semble pas faire l'objet d'une attention comparable. La liberté, dans les discussions sur l'augmentation humaine permise par la technologie, semble plutôt traitée comme une variable d'ajustement, ou un dégât collatéral possible des autres formes d'augmentation – voir par exemple le problème concernant la perte de la « liberté de tomber » (*freedom to fall*) potentiellement associée à la morale augmentée (*moral enhancement*), évoqué plus bas.

Je propose donc ici de concentrer l'attention sur la liberté augmentée, que je suggère de définir de la manière suivante. Il s'agit du processus (ou du résultat du processus) d'augmentation et d'amélioration (et non seulement de supplémentation ou de réparation), par des moyens technologiques, du degré de liberté (au sens de liberté de choix – ou libre-arbitre) d'un sujet.

Cette définition (a) se focalise sur la liberté au sens de la liberté de choix ou, si l'on ne refuse pas l'expression, au sens du libre-arbitre – ce, en opposition à la simple liberté d'action. La liberté d'action, en effet, semble technologiquement augmentée de manière extrêmement fréquente, chaque fois que la technologie nous permet de faire quelque chose que nous n'aurions pas pu faire autrement. Par exemple, lorsque je prends l'avion pour aller en Australie, lorsque je télécharge un film en haute qualité sur internet, j'utilise la technologie pour augmenter ma *liberté d'action*. Toutefois, ce n'est pas leur liberté de choix – leur libre-arbitre – qui semble ici augmentée, et ce, que l'on utilise une conception frankfurtienne (ces interventions ne favorisent pas nécessairement la cohérence hiérarchique des désirs des individus concernés) ou spinoziste (ces interventions n'augmentent pas nécessairement la connaissance aimante de la nécessité des individus en question).

Par ailleurs, (b) cette définition comprend la liberté augmentée comme le résultat de l'usage de *technologies* de la liberté. Elle écarte ainsi de son champ d'application l'effet des traditionnelles *techniques* de la liberté (méditations, exercices spirituels, dressage comportemental, etc.), qui reposent sur l'auto-manipulation non technologiquement médiée. Cette dernière mise à l'écart a un caractère partiellement artificiel, et on peut imaginer que les frontières entre techniques et technologies de la liberté soient floues – mais je propose de la considérer comme une base de travail. Je la pense utile, car elle permet de concentrer l'attention sur des éléments nouveaux (les technologies de la liberté), moins discutés que les traditionnelles techniques de la liberté (qui ont reçu une attention philosophique soutenue depuis des siècles), possiblement plus controversés, et dont les effets à long terme sont aussi peut-être beaucoup plus importants, et le fonctionnement beaucoup plus efficient (il n'est pas déraisonnable en effet de supposer que les « limites » des techniques de la liberté ont déjà été atteintes, ou au moins approchées, au cours des siècles au cours desquelles elles ont été pratiquées, tandis que les limites des technologies de la liberté relèvent encore de la spéculation).

On voit aussi que, dans cette définition, la différence entre techniques et technologies de la liberté ne recoupe pas simplement une distinction entre méthodes traditionnelles et méthodes nouvelles d'auto-manipulation (ou entre méthodes naïves et traditionnelles d'un côté, et méthodes basées sur les sciences de l'autre). Rien n'empêche par exemple que les progrès des sciences cognitives, en nous livrant la connaissance de rapports causaux jusque-là ignorés, nous fournissent l'occasion de développer de *nouvelles* techniques de la liberté, consistant dans des interventions non technologiquement médiées, mais qui n'auraient probablement jamais été découvertes sans progrès scientifiques.¹⁸

La liberté augmentée, au sens que je viens de définir, semble possible à *première vue*, et en principe. Il semble difficile de le nier si l'on adopte les thèses suivantes, toutes indépendamment plausibles : (a) la

¹⁸ Comme exemple de techniques de la liberté susceptible d'être influencée par le développement de la connaissance (en l'occurrence, la neurophénoménologie) on peut penser aux techniques de réorientation attentionnelle (Appourchaux, 2014).

Ceci est une version prépublication (« postprint »). Pour citer, référez-vous à la version publiée dans *Intellectica* : Kammerer François (2021/2). La liberté augmentée. In Monier Cyril & Khamassi Mehdi (Eds), *Liberté et cognition*, *Intellectica*, 75, (pp.137-158) ; <https://intellectica.org/fr/la-liberte-augmentee>

liberté des sujets peut être dite venir par degrés¹⁹ (ce qui est une conséquence des conceptions de la liberté adoptées ici à titre de base de travail) ; (b) les humains ne se trouvent pas *déjà* au plus haut degré de la liberté (ce qui est extrêmement intuitif, et que je n'essaierai pas d'appuyer ici) ; (c) ce dont dépend le degré de liberté d'un sujet (par exemple, son état psychologique) est quelque chose sur lequel la technologie permet, ou permettra d'intervenir (extrêmement plausible – les exemples donnés plus bas devraient aider à s'en convaincre, quoiqu'ils ne soient, à mon avis, même pas nécessaires pour accepter cette thèse).

Je propose de tenir cette possibilité de principe à première vue pour acquise. Je suggère également de tenir pour acquis le fait que, si la liberté augmentée est possible, elle sera désirable au moins à première vue et pour beaucoup d'entre nous – et probablement, au moins jusqu'à un certain point, pour de bonnes raisons. Cela justifie, je pense, qu'on prête attention à cette possibilité. Pour explorer plus avant cette possibilité, je vais à présent me focaliser sur les questions suivantes : (a) à quoi pourrait ressembler la liberté augmentée, et comment la caractériser ? (b) quels obstacles pourraient obérer sa réalisation, et jusqu'à quel point est-elle réellement souhaitable ? Ces questions – et les esquisses de réponses que j'entends leur apporter – ne prétendent évidemment pas cerner l'ensemble des problèmes soulevés par le concept, mais se veulent une tentative d'exploration d'une question importante.

4. A quoi pourrait ressembler la liberté augmentée ? Options, exemples, caractérisation

Ma définition de la liberté augmentée, on le voit, est *neutre* en ce qui concerne la nature de l'état psychologique – ou de l'ensemble des états et processus psychologiques – définitoire de la liberté. J'ai mentionné précédemment deux conceptions de la liberté, une associée au nécessitarisme de Spinoza, une associée au compatibilisme de Frankfurt, et il n'est pas évident qu'elles s'accordent sur l'état psychologique qui constitue le plus haut degré de la liberté. De même, d'autres conceptions pourraient donner lieu à d'autres verdicts en ce qui concerne la nature de cet état psychologique. Cette neutralité, à ce stade, est voulue : quelle que soit votre conception exacte de l'état psychologique constituant la liberté, si celle-ci remplit certaines conditions (si elle fait que la liberté vienne par degrés – sans que nous nous trouvions déjà au plus haut degré de celle-ci – et soit sensible aux interventions technologiques) vous pourrez faire usage de ce concept de « liberté augmentée », quoique la nature précise de cette augmentation dépendra naturellement de votre conception. Par ailleurs, il se peut que des conceptions divergentes de la liberté convergent nettement sur des cas particuliers – ainsi que j'espère le montrer avec des exemples donnés ci-dessous. Même s'il n'y a pas convergence sur certains cas – interprétés comme des augmentations de la liberté par certains, et non par d'autres – il peut néanmoins y avoir convergence en ce qui concerne le type de technologie dont l'usage pourrait permettre une telle augmentation – les technologies permettant l'auto-manipulation psychologique – le désaccord se focalisant alors sur les usages précis.

En ce qui concerne les moyens technologiques qui pourraient être mobilisés pour atteindre une telle liberté augmentée, il semble inutile ici d'en dresser une liste, qui ne pourrait pas être exhaustive sans anticiper, de manière peu justifiée, sur d'hypothétiques progrès technologiques. En s'inspirant des listes standards dressées au cours des débats autour de la cognition augmentée, il est toutefois possible de mentionner, entre autres, (a) les médicaments modifiant l'état psychologique ; (b) les interventions

¹⁹ Notons qu'en principe, il serait envisageable que la liberté ne *viene pas par degrés* (mais soit une affaire de « tout ou rien ») et en même temps que la liberté augmentée soit possible. Ce serait par exemple le cas si la liberté consistait, de manière non graduée, dans la possession d'une propriété que nous ne possédons pas actuellement, mais que nous pourrions posséder à la suite d'une intervention technologique. Je ne discuterai pas ce type de possibilités ici.

neuronales directes (par exemple, à l'aide de dispositifs électromagnétiques) ; (c) les interventions génétiques ; (d) les interventions portant sur l'environnement perceptuel proximal.

Je vais maintenant donner quelques exemples de liberté augmentée – d'augmentation de la liberté technologiquement médiée – qui sont, de manière plausible, réalisables avec les moyens technologiques actuels – chacun présentant l'un des types de technologies décrits ci-dessus. Ces exemples sont également des cas quant auxquels plusieurs conceptions de la liberté – et notamment les deux conceptions sur lesquelles je me suis focalisé ici – pourraient, il me semble, livrer des verdicts convergents – ce qui ne signifie pas que *toutes* les conceptions de la liberté le feraient.

A – Guillaume, le spinoziste frustré. Guillaume, à la fin de la vingtaine, a décidé, après mûre réflexion, de consacrer son existence à la contemplation – ainsi qu'à la lecture et à la méditation de l'œuvre de Spinoza. Depuis, il vit seul, dans une cabane dans la montagne. Il mène cette vie depuis des années, et celle-ci le satisfait presque entièrement : il lui semble comprendre chaque jour un peu mieux la nécessité à l'œuvre dans la Nature, qu'il tend à accepter avec joie. La plupart de ses actions et de ses désirs de premier ordre sont en accord avec ses désirs réfléchis concernant le type de personne qu'il veut être. Un point le chagrine : Guillaume ne peut s'empêcher d'éprouver, à intervalles réguliers, des désirs sexuels intenses que, dans sa situation, il ne peut satisfaire. Ces désirs rendent Guillaume moins heureux, moins joyeux : dans les moments où il les éprouve, au lieu d'accepter joyeusement la nécessité de ce qui lui arrive, il tend à *regretter* son mode de vie, à *espérer* autre chose, et parfois même à agir d'une manière qui ne se conforme pas à son projet (par exemple, il peut avoir recours à la pornographie ou à la prostitution). Guillaume souhaiterait ne pas éprouver de tels désirs. (Que l'on soit spinoziste ou frankfurtien, donc, il semble que l'on puisse dire que ces désirs, qui poussent parfois Guillaume à agir d'une manière contraire à ses projets, rendent Guillaume moins libres). Un ami biologiste, rendant visite à Guillaume, lui apprend l'existence de médicaments de « castration chimique » servant à diminuer les désirs sexuels chez l'homme – par exemple, un stéroïde antiandrogène tel que la cyprotérone. Après beaucoup d'hésitation, Guillaume se rend chez un psychiatre complaisant (à moins qu'il ne s'invente une paraphilie gênante), et se fait prescrire de la cyprotérone, ce qui a pour effet de quasiment supprimer son désir sexuel. Guillaume se sent libéré d'un poids immense, et peut enfin pleinement consacrer sa vie à la contemplation, ainsi qu'il le souhaitait. On peut arguer que cette médiation technologique l'a rendu plus libre.

B – Irène, la harceleuse repentie. Irène passe énormément de temps sur les réseaux sociaux. Elle s'y engage volontiers dans des débats d'idées, de préférence avec des contradicteurs. Toutefois, elle en vient souvent à passer les bornes du comportement civil. Lorsqu'une dispute suscite sa colère, elle en arrive fréquemment à insulter, menacer, voire même harceler ses contradicteurs. Elle a beau le regretter inmanquablement par la suite, il semble que, sur le moment, la colère lui apparaisse irrésistible (douce comme le miel !) et qu'elle ne puisse lui résister. Lorsqu'elle est calme, c'est-à-dire 99% du temps, Irène ne *veut pas* insulter et harceler ses contradicteurs, et elle veut ne pas le vouloir. A nouveau, que l'on soit spinoziste, ou frankfurtien, il semble que l'on doive dire que les colères d'Irène la rendent moins libre. Si l'on est frankfurtien, parce que ses colères la font vouloir et faire, quelque chose qu'elle veut ne pas vouloir et ne pas faire (blesser ses contradicteurs) ; si l'on est spinoziste, parce que (entre autres) ses colères sont partiellement constituées par la haine à l'égard de ses contradicteurs, en lieu et place de la compréhension aimante de la nécessité naturelle dont leurs actes font partie. Irène, qui se passionne par ailleurs pour les neurosciences et dispose de vastes moyens financiers, fait alors l'acquisition d'un appareil de neuromodulation par stimulation crânienne à courant direct (*transcranial Direct Current Stimulation*, ou tDCS). Elle décide de porter le casque de tDCS dès lors qu'elle surfe sur internet et, à intervalles réguliers – et particulièrement lorsqu'elle sent poindre en elle la colère – elle programme la stimulation des zones de son cortex préfrontal ventromédian liées aux capacités empathiques et à l'agressivité²⁰. Grâce à cette stimulation, elle évite souvent d'entrer dans ces états de colère qu'elle

²⁰ (Sergiou et al., 2020).

regrette ensuite, et parvient au contraire beaucoup plus souvent à s'engager dans des discussions respectueuses, ainsi qu'elle le souhaitait. De nouveau, il semble qu'on puisse dire que cette médiation technologique la rend plus libre.

C – Gilbert et Lucie, les géniteurs inquiets. Gilbert et Lucie sont deux brillants scientifiques. Il est médecin, spécialisé dans la médecine reproductive, tandis qu'elle est généticienne. Ils sont en couple et ont l'intention d'avoir un enfant. Toutefois, tous les deux ont une forte tendance à l'impulsivité et aux comportements à risques. Ils ont tous les deux pris de nombreuses drogues au cours de leur jeunesse, se sont mis en danger de multiples manières, et ont dû lutter – et luttent encore – contre plusieurs formes de dépendance. Ces tendances les ont longtemps dominés – et, pensent-ils, rendus moins libres – et ils doivent encore s'astreindre à des règles strictes pour ne pas y succomber. Ils se sentent tous les deux extrêmement chanceux d'avoir néanmoins réussi à construire une vie stable et satisfaisante – cela leur semble relever du miracle improbable. Par ailleurs, plusieurs membres de leurs familles respectives ont rencontré des problèmes similaires – plusieurs sont en prison, d'autres luttent activement contre la dépendance – ce qui leur fait penser que des facteurs génétiques doivent être à l'œuvre dans ces tendances. Cela les rend très inquiets pour leur enfant à naître : ils craignent que ceux-ci n'aient des prédispositions similaires aux leurs. Néanmoins, tous deux tiennent à avoir un enfant qui soit leur enfant biologique – plutôt qu'à adopter, par exemple. En dépit de la loi, ils décident de se servir des moyens que leurs professions mettent à leur disposition. Par fécondation *in vitro* utilisant leurs propres gamètes, ils produisent un grand nombre d'embryons. Ils entreprennent ensuite le séquençage du génome des embryons, puis procèdent à une sélection pré-implantatoire pour favoriser les embryons porteurs d'allèles dont les études sur le génome ont montré qu'elles étaient associées au contrôle de soi et à une impulsivité diminuée²¹. Ils choisissent les deux « meilleurs » embryons de ce point de vue, et les transfèrent dans l'utérus de Lucie. Deux petites filles finiront par naître. A l'enfance ou à l'adolescence, aucune ne manifestera les comportements que Gilbert et Lucie avaient eux-mêmes à déplorer : toutes deux deviendront des jeunes femmes d'une grande stabilité émotionnelle, et douées d'un grand contrôle de soi. Il semble à Gilbert et à Lucie, et il semble qu'on puisse effectivement bâtir un argument en ce sens, qu'en faisant le choix de ce diagnostic pré-implantatoire ils ont contribué à faire naître deux individus *plus libres* que s'ils ne l'avaient pas utilisé²².

D – Jérôme, l'acheteur coupable. Jérôme est un informaticien talentueux, qui perçoit un revenu très confortable, et qui tend à le dépenser essentiellement en gadgets technologiques et en vêtements qu'il commande en ligne. Par ailleurs, Jérôme est également une personne très soucieuse de la démocratie et des droits humains, et il déplore que les milliers d'euros qu'il dépense chaque mois en achats sur internet finissent par enrichir des entreprises et des États peu scrupuleux – par exemple, parce que les produits qu'il achète sont produits dans des dictatures, font appel à des entreprises qui utilisent le travail d'enfants ou de prisonniers politiques, etc. Jérôme s'efforce de vérifier la provenance des produits qu'il commande, afin de minimiser son impact négatif. Toutefois, il arrive souvent qu'il soit simplement trop tenté par la vue d'un nouveau gadget et préfère alors *ne pas savoir* son coût humanitaire avant de le commander. Jérôme déplore ses désirs d'achats incontrôlables : il voudrait ne pas les avoir, et ne pas les voir guider ses actions. S'il n'était pas si accessible à la tentation, il pourrait agir et désirer d'une manière plus conforme à ce qu'il souhaite ; il pourrait également agir d'une manière plus conforme à l'intérêt général. (Ses désirs d'achats incontrôlables, on peut donc le supposer, le rendent moins libres). Jérôme, qui est extrêmement doué en informatique, décide alors, avec l'aide de quelques amis, de programmer un plug-in pour son navigateur internet, actif dès lors qu'il se rend sur un site d'achats en ligne. Le plug-

²¹ (Sanchez-Roige et al., 2019; Willems et al., 2019).

²² Au sens frankfurtien : parce qu'un plus grand contrôle de soi et une plus grande stabilité émotionnelle semble à la fois *constituer* une plus grande cohérence hiérarchique des désirs, et *permettre* causalement d'augmenter celle-ci avec le temps (par exemple, parce que la personne concernée tendra à éviter des choix impulsifs qui pourraient mener à des situations d'incohérence – au hasard, la prise de drogues addictives). Au sens spinoziste, parce qu'un plus grand contrôle de soi permet de manière plausible (entre autres) de limiter la durée et l'intensité d'émotions haineuses, opposées à la liberté comme connaissance aimante de la réalité.

in reçoit en entrées des informations provenant d'un ensemble d'ONG que Jérôme considère comme fiables, ainsi que des informations sur les produits et les entreprises qui les fabriquent, et calcule un score « humanitaire » pour l'ensemble des produits que Jérôme consulte. Les objets possédant le score le plus bas ne sont pas montrés à Jérôme, tandis que ceux qui possèdent le meilleur score sont montrés en premier. Ceux possédant un score intermédiaire sont montrés comme possédant un prix plus élevé que leur prix réel – la différence correspondant à une donation à des ONG de défense des droits humains que le plug-in, qui dispose des coordonnées bancaires de Jérôme, enverra automatiquement si Jérôme décide d'acheter l'objet en question. Grâce à ce plug-in, qui modifie son environnement perceptuel proximal (dans ce cas, son écran d'ordinateur) Jérôme s'abstient d'acheter *et* de désirer acheter les produits qu'il aurait déploré acheter autrement – ce, sans même y penser. De temps à autres, il accède aux données de son plug-in afin de contrôler ce que celui-ci lui a caché, et les donations qu'il a faites, et il se félicite de ces effets. A nouveau, il semble que l'on puisse arguer qu'en programmant et en utilisant ce plug-in²³, Jérôme s'est rendu plus libre, que ce soit au sens frankfurtien ou spinoziste²⁴.

Ces quatre exemples sont tous des exemples putatifs et réalistes de liberté augmentée : ce sont des cas où une médiation technologique permet de rendre l'état psychologique des sujets plus conforme à celui que l'on peut considérer, de manière plausible, comme définitoire de la liberté. Ces quatre exemples mentionnent uniquement des cas de technologies disponibles aujourd'hui – quoique l'usage décrit ne corresponde pas toujours à un usage légal (A, C), aisé à mettre en place (B, C, D) ou dont l'efficacité est fortement avérée (B). Par ailleurs, ces cas sont tous des cas dans lesquels la technologie permet de faire quelque chose que les techniques de la liberté traditionnelles n'auraient probablement pas réussi à accomplir, ou pas aussi bien (sauf peut-être dans le cas B, plus discutable de ce point de vue).

Quelques remarques : (1) Ces cas se veulent adéquats étant donnés ma conception neutre de la liberté augmentée (eu égard aux définitions concurrentes de la liberté). Ils correspondent, de manière plausible, à des cas de liberté augmentée si l'on adopte une conception spinoziste ou frankfurtienne de la liberté – ainsi que, je l'espère, si l'on se contente d'aborder la question avec simplement une appréhension pré-théorique de la liberté. Bien entendu, cela ne signifie pas qu'aucun débat ne soit possible à ce sujet, ni qu'aucune conception pertinente de la liberté n'existe telle que certains des cas A-D (ou même *tous* ces cas) ne puissent être vus comme ne consistant *pas* en une augmentation de celle-ci. (2) De manière importante, on voit que dans ces cas les interventions technologiques ne se limitent pas à modifier les *actions* des sujets, mais modifient leurs actions en modifiant leurs *états psychologiques*, et notamment leurs désirs de premier ordre (directement ou, dans le cas D, en modifiant l'environnement perceptuel proximal du sujet). (3) Ces cas sont disparates : certains peuvent être vus comme des augmentations *générales et stables* de la liberté des sujets concernés (cas C), tandis que les autres ne sont pas des augmentations générales, mais au contraire concernent un champ particulier de désirs de premier ordre (ces augmentations étant relativement stables dans le cas A, moins dans le cas B et D, dans la mesure où les augmentations dans B et D sont dépendantes d'un environnement précis). Dans les technologies présentées dans ces exemples, certaines correspondent à des interventions réversibles (A, B, D), d'autres non ; parmi les interventions réversibles, certaines requièrent des moyens invasifs (A), d'autres non (B, D). Ces facteurs ne me semblent pas, en soi, constituer des critères décisifs pour qu'une intervention donnée puisse constituer une augmentation de la liberté.

²³ Cet exemple est mentionné dans un de mes articles récents (Kammerer, 2020), consacré à la possibilité que de telles technologies nous permettent de construire et de développer notre « self » (d'autres exemples sont développés plus avant dans cet article). Il y a un recoupement partiel entre l'usage de technologies de développement du soi, et l'idée de liberté augmentée – même si le développement du soi n'est ni nécessaire, ni suffisant pour la liberté augmentée.

²⁴ Au sens frankfurtien : parce que ce plug-in lui permet d'éviter de vouloir des choses qu'il ne veut pas vouloir (et d'agir sur cette base). Au sens spinoziste : parce que ses désirs d'achats tendent à l'aveugler et à diminuer sa connaissance et sa compréhension de l'effet causal de ses achats.

La plupart des interventions considérées dans ces exemples consistent dans une modification, par le sujet, de ses désirs de premier ordre et de ses états émotionnels, d'une manière conforme à ses désirs de second ordre et d'une conception plausible de la maîtrise de soi (A, B, D). En employant la locution « par le sujet », j'entends ici que les interventions se font, non seulement d'une manière conforme au *consentement informé* du sujet, mais qu'elles sont également sous son *contrôle* permanent.

Il est clair que ces cas seraient intuitivement moins plausibles en tant qu'augmentation de la liberté si les interventions se faisaient sans le consentement informé du sujet. Par exemple, si dans le cas A, un ami administrait la cyprotérone à Guillaume sans qu'il le sache, il semble que Guillaume pourrait se réjouir de son état conséquent (enfin, ces maudits désirs ont disparus !), mais nous serions peut-être moins enclins à voir le cas comme un cas de liberté augmentée. Notons toutefois que cette intuition, d'après laquelle le consentement informé est nécessaire pour qu'une intervention augmente la liberté, ne semble pas être une conséquence des théories considérées ici comme base de travail – celles de Frankfurt et de Spinoza. En réalité, elle semble même entrer en tension avec elles. Par exemple, dans le cadre de la conception frankfurtienne, la cohérence entre les désirs de premier ordre et les désirs de second ordre de Guillaume – et donc sa liberté – augmenterait, quand bien même cela serait le résultat d'une manipulation qui a lieu à son insu. Une approche spinoziste, de manière similaire, devrait mener à conclure que la liberté de Guillaume augmente s'il se rapproche d'un état de connaissance aimante de ses déterminations – qu'il ait consenti ou non à la cause de ce rapprochement. Il est toutefois possible de sauver l'exigence de consentement informé dans une perspective frankfurtienne ou spinoziste, si on considère cette exigence, non comme une condition intrinsèquement et constitutivement nécessaire à l'augmentation de la liberté, mais comme une condition *causalement* favorisante. En effet, dans la plupart des situations actuelles et « réalistes », une intervention dépendante du consentement informé du sujet a bien plus de chances d'augmenter la liberté de celui-ci qu'une intervention qui n'en dépend pas (il est rare que les gens qui nous administrent des médicaments à notre insu soient alignés sur nos désirs de second ordre, et ce fait, quand il advient, semble souvent relever de la chance).

La situation est similaire si l'on considère le contrôle permanent et complet du sujet sur ces interventions. Il est clair que beaucoup d'entre nous serions également moins enclins à voir les cas précédemment décrits comme des cas de liberté augmentée si les interventions ne se trouvaient pas également sous leur contrôle permanent et complet, c'est-à-dire s'ils n'étaient pas en mesure, à l'origine mais également par la suite, de décider de la portée de ces interventions et de les rendre conformes à leurs désirs de second ordre. Cette intuition s'accorderait bien avec une conception d'après laquelle un tel contrôle est intrinsèquement nécessaire à la réalisation de l'état psychologique constitutif de la liberté, mais il est également possible de la prendre en compte, jusqu'à un certain point, dans une perspective frankfurtienne ou spinoziste qui refusent de faire d'un tel contrôle une condition intrinsèquement nécessaire, en insistant sur le fait que le contrôle constitue simplement une condition *causalement* favorisante. Pour rendre ceci concret, imaginons une variation du cas (D), (D'), où Jérôme ne programme pas lui-même le plug-in, mais décide au contraire d'utiliser un plug-in déjà programmé, implémentant les valeurs et les objectifs d'une ONG en particulier, avec lequel Jérôme est (hypothétiquement) en accord partiel, mais non total (par exemple, peut-être que cette ONG considère aussi qu'il est aussi nécessaire de prendre en compte l'impact écologique des produits achetés, sans permettre de désactiver cette option, tandis que, pour une raison quelconque, Jérôme considère cet aspect comme non pertinent). On peut supposer que dans le cas D', Jérôme utilise le plug-in car il le satisfait en grande partie, et qu'il n'y en a pas de meilleur disponible. (Notons que D' est sans doute beaucoup plus réaliste que D, dans la mesure où de telles interventions technologiques sur notre environnement perceptuel proximal sont généralement permises par l'intermédiaires de moyens technologiques que nous ne contrôlons que très partiellement.) L'utilisation par Jérôme du plug-in dans D' serait certainement plus discutable en tant que cas de liberté augmentée, par exemple d'un point de vue frankfurtien – dans la mesure où les désirs de premier ordre qu'il tend à avoir, sur la base des options d'achats qui lui sont proposés, ne sont pas autant alignés sur ses désirs de second ordre que dans le cas où il contrôle entièrement le plug-in. Il n'est pas difficile d'imaginer un cas D'' encore plus

problématique – par exemple, un cas où l’ONG programmant le plug-in fait aussi régulièrement des mises à jour dans lesquelles elle modifie les critères pris en compte pour l’évaluation des produits, d’une manière telle que Jérôme a des difficultés à suivre à la trace ces mises à jour, qui deviennent potentiellement de plus en plus éloignées ce qui aurait permis d’augmenter la liberté de Jérôme. En diminuant ainsi progressivement le degré de contrôle du sujet sur le plug-in, on peut arriver à des situations où la même technologie a visiblement des effets d’asservissement et de manipulation plus que de libération²⁵.

Pour qu’une intervention technologique visant à modifier les désirs et les états émotionnels d’un sujet constitue un cas d’augmentation de la liberté, il semble donc important qu’elle soit dépendante du consentement informé du sujet *et* qu’elle soit sous son contrôle – de manière aussi complète que possible. Ces conditions peuvent être traitées, donc, comme des conditions nécessaires ou, dans un cadre spinoziste ou frankfurtien, comme des conditions causalement favorisantes. Si l’on accepte le cas C comme cas de liberté augmentée, toutefois – ce qui est bien entendu discutable – il est toutefois douteux que l’on puisse faire figurer le consentement informé et le contrôle du sujet sur les interventions au rang des conditions pour que ces interventions comptent comme des cas de liberté augmenté. En effet, dans le cas C, les enfants à naître n’ont évidemment aucun consentement à donner, et aucun contrôle sur l’intervention en question. Une manière plausible de maintenir ces deux conditions est de les formuler de manière elles-mêmes conditionnelles : pour qu’une intervention technologique relève de l’augmentation de la liberté, il faut (au sens d’une condition nécessaire ou d’une condition favorisante) que, *si* les sujets concernés sont en mesure de donner leur consentement et de contrôler des décisions, ces interventions soient faites en conformité avec leur consentement informé, et soient sous leur contrôle. Dans tous les cas, la notion de contrôle semble ici à la fois centrale et problématique, dans la mesure où le contrôle du sujet sur l’intervention technologique en question est évidemment quelque chose qui vient par degrés, dépend de questions contrefactuelles complexes, et dont l’évaluation peut être sujette à débat. Cela suggère que de nombreux usages possibles de telles technologies seront des cas-limites lorsqu’il s’agira de déterminer s’ils constituent oui ou non des cas de liberté augmentée.

Concluons cette section. La liberté augmentée semble possible en principe, quelle que soit la conception précise de la liberté que l’on adopte, si l’on admet les thèses a, b, c (très plausibles) posées plus haut. Si l’on peut essayer d’ores et déjà de donner une idée de ce à quoi ressemble la liberté augmentée (voir les quatre exemples donnés précédemment), la détermination des conditions nécessaires (ou des facteurs favorisants) pour qu’une intervention technologique donnée constitue une augmentation de la liberté nécessitera plus de travail conceptuel. Il est déjà possible de supposer qu’elle exigera notamment une clarification du rôle du consentement informé et du contrôle du sujet, une définition adéquate de ce en quoi consiste ce contrôle (et des seuils pertinents de contrôle) ainsi qu’un traitement satisfaisant des cas de sujets incapables de consentement informé ou de contrôle (sujets à venir, sujets en situation d’incapacité momentanée ou permanente).

5. Obstacles et problèmes pour la liberté augmentée

De nombreux obstacles s’opposent à la réalisation et à la généralisation de la liberté augmentée. Obstacles technologiques d’abord : même si les exemples précédents correspondent tous à des technologies déjà existantes, leur usage est coûteux, complexe, et susceptible d’avoir de nombreux effets indésirables (je n’ai rien dit des effets secondaires indésirables, avérés ou simplement plausibles, de la castration chimique ou de l’usage fréquent de la tDCS). Obstacles juridiques et culturels ensuite : les mêmes obstacles qui, qu’on les juge légitimes ou non, s’opposent à la réalisation et à la généralisation

²⁵ Un cas extrême est présenté dans la nouvelle « My daughter’s rented eyes », d’Eric Schwitzgebel (Schwitzgebel, 2019).

d'autres formes d'augmentation, notamment de la cognitive augmentée (*cognitive enhancement*)²⁶. Je vais maintenant me concentrer plutôt sur certains des obstacles et problèmes qui semblent propres à la liberté augmentée.

A. Les excès de la liberté. Un premier problème naît de la considération suivante. Il semble qu'un facteur causal important – si ce n'est une condition nécessaire – pour qu'une intervention technologique compte comme une augmentation de la liberté soit le fait que cette intervention soit sous le contrôle du sujet concerné (du moins, si ce sujet est déjà existant et capable de contrôle – voir précédemment) – et ce contrôle doit être aussi complet que possible. Toutefois, la réalité et la complétude de ce contrôle semblent rendre nécessaire que le sujet soit en mesure d'utiliser la même intervention technologique de différentes manières, dans différents buts. Il semble difficile de soutenir qu'une intervention est sous le contrôle complet du sujet si celle-ci se trouve réglementée d'une manière telle que le sujet ne peut l'utiliser *que* dans certains buts – socialement admis ou approuvés – et non dans d'autres. Être sous le contrôle du sujet, donc, requiert la possibilité, pour le sujet, de « mal agir » : d'utiliser les technologies précédentes dans un but socialement ou moralement néfaste. Le problème est alors le suivant : donner la possibilité aux sujets d'utiliser ces technologies de la liberté dans des buts néfastes peut sembler revenir à accorder un pouvoir excessif à ces sujets – excessif, au sens de dangereux pour la société. Pour prendre des exemples simples : un criminel endurci capable d'auto-manipuler ses émotions et ses désirs de premier ordre pourrait par exemple entreprendre de diminuer ou de supprimer des émotions comme la peur, la culpabilité, se rendant ainsi d'autant plus dangereux pour autrui. Des individus pourraient également faire un usage néfaste de ces technologies même en admettant que toutes leurs actions demeurent respectueusement scrupuleuses des lois actuelles : par exemple, il est facile d'imaginer de nombreuses personnes immorales (mais légalistes), aux buts mesquins, dont les désirs de second ordre consistent dans la poursuite de leur propre intérêt financier, qui entreprendraient de s'auto-manipuler pour faire en sorte que leurs désirs de premier ordre coïncident encore mieux avec leurs désirs de second ordre – utilisant les technologies à leur disposition pour supprimer leurs restes de doutes, de scrupules, de compassion, d'aspiration à la vertu, etc.

Le danger social représenté par un tel usage des technologies d'auto-manipulation dépend évidemment des capacités de telles technologies : plus celles-ci sont performantes, plus leurs usages néfastes potentiels représentent un péril. Les cas extrêmes relèvent de la science-fiction – mais d'une science-fiction qui n'est pas entièrement irréaliste si l'on se projette dans les cinquante années à venir. Imaginons par exemple un individu puissant (par exemple, parce qu'il est augmenté cognitivement et/ou parce qu'il est à la tête d'un État ou d'un groupe para-étatique), disposant de moyens de destructions importants et capable (a) de s'auto-manipuler pour ne jamais céder lors de conflits du type '*game of chicken*' ; (b) de le faire savoir aux autres. Un tel sujet pourrait procéder à un chantage radical et systématique vis-à-vis d'autrui. Une telle situation serait extrêmement périlleuse. La généralisation d'interventions technologiques d'auto-manipulation non régulées semble, en tant que telle, rendre ce type de situation plus probable (même si (a) elle ne suffit bien sûr pas à la rendre plausible ; (b) ce type de situation pourrait en principe également advenir même si les technologies d'auto-manipulation restaient très rares et contrôlées).

Pour résumer : un ensemble de problèmes surgit du fait que les technologies de la liberté semblent potentiellement donner *trop* de pouvoir aux sujets qui en disposent. Or, il semble plausible que beaucoup de sujets ont des désirs de second ordre dont la réalisation serait nuisible : la personne qu'ils veulent être est plus nuisible que la personne qu'ils sont. Leur donner plus de pouvoir pour devenir la personne qu'ils veulent être serait donc aussi potentiellement nuisible. Bien entendu, l'usage généralisé des technologies de la liberté aurait aussi des conséquences bénéfiques : d'une part, parce qu'on peut supposer que la liberté en tant que telle est un bien, d'autre part, parce que beaucoup d'individus (probablement plus nombreux que les premiers) ont des désirs de second ordre dont la réalisation serait bénéfique pour

²⁶ See for example (Bostrom & Sandberg, 2009, p. 330-334).

autrui. Il est donc possible de poser le problème en le comprenant comme un problème de rapport coût/bénéfice : la liberté augmentée est-elle bénéfique, dans quelle mesure, et dans quels contextes²⁷ ?

Une réaction tentante à ce problème est de considérer qu'il devrait être possible de *limiter* l'usage de ces technologies : par exemple, de les limiter à certains individus dont on aura des raisons de penser qu'ils en feront bon usage, ou bien de les limiter à certains usages. Les deux options soulèvent des difficultés ; la première soulève notamment évidemment le problème de la détection des individus en question (et la question du contrôle des contrôleurs). La seconde, de manière plus intéressante, questionne directement la question des degrés de contrôle et de son lien à la liberté même : si une technologie d'auto-manipulation est limitée à certains usages (par exemple, des usages jugés bénéfiques pour la société), cela signifie que les interventions correspondantes ne sont, au mieux, que sous le contrôle partiel du sujet concerné, et l'usage de cette technologie devient donc moins apte (et de moins en moins apte, plus ces usages sont limités) à augmenter réellement la liberté du sujet. L'idée que les technologies d'auto-manipulation seront limitées à certains usages semble très plausible. Après tout, toutes ces possibilités d'intervention technologique requièrent des infrastructures matérielles et intellectuelles d'importance, et il est très improbable que des individus seuls (à quelques exceptions près) soient en mesure de les mobiliser – et certainement pas de les mobiliser *toutes*. Les limitations de fait sont donc à peu près inévitables, ce qui mettra évidemment en péril le degré de contrôle possédé par les individus (ou du moins la plupart d'entre eux) sur les interventions technologiques correspondantes, et donc la capacité de ces technologies à augmenter véritablement la liberté (les cas D' et D'', décrits plus haut comme variation du cas D, seraient probablement la règle, non l'exception). Notons toutefois que, si la limitation des usages se fait d'une manière au moins partiellement décidée de façon sensible à des raisons morales (de sorte que seuls des usages moralement positifs, ou du moins moralement inoffensifs, sont permis), alors la distinction entre augmentation de la liberté et augmentation morale (*moral enhancement*) pourrait devenir floue, voire inexistante²⁸. Ce type de restriction des technologies d'auto-manipulation nous conduit à considérer un deuxième type de problème.

B – Liberté, libertés - Ce type de liberté augmentée limitée – correspondant à des interventions restreintes à un type particulier d'usages – s'identifie donc, à la limite, avec la morale augmentée, et pour cette raison rencontre des difficultés similaires à celle-ci : par exemple, on peut l'accuser de réduire en réalité la liberté et la capacité des sujets d'être de véritables agents moraux, en supprimant la capacité des sujets de *mal faire*. Dans cette perspective²⁹, sans liberté de tomber (*freedom to fall*), il n'est pas de liberté du tout, et donc peut-être pas de morale tout court (ce qui signifie que ce type d'augmentation de

²⁷ Notons qu'il est bien sûr possible de considérer, non seulement que la liberté augmentée ne serait pas bénéfique, mais même que la liberté dont disposent actuellement les individus est déjà trop *élevée*, auquel cas il conviendrait de se pencher sur la possibilité d'une liberté *diminuée*. Il est bien entendu possible d'interpréter de nombreuses techniques de contrôle étatique et social comme poursuivant précisément ce but.

²⁸ Ce point me permet d'aborder une autre difficulté, soulevée par un relecteur de l'article : n'y a-t-il pas des conceptions de la liberté, telle par exemple celle de Spinoza, qui, puisqu'elles comprennent la liberté comme étant constituée par une forme de *connaissance* de la réalité, abolissent la différence entre liberté augmentée et cognition augmentée ? Après tout, il semble que si nous augmentions nos capacités de cognition, nous augmentions notre connaissance de la réalité, et donc, dans cette perspective, notre liberté se trouverait augmentée *ipso facto*. Malheureusement, même si l'on adopte une telle compréhension spinoziste de la liberté, il n'y a pas identité entre les « capacités cognitives » susceptibles d'être améliorées dans le cadre de la cognition augmentée (mémoire, capacité inférentielle, vitesse de traitement) et la connaissance constituant la liberté – une connaissance adéquate et aimante de la nécessité. Il semble possible en théorie qu'un individu dispose d'une mémoire, d'une capacité inférentielle et d'une vitesse de traitement très importantes sans pour autant disposer d'un haut degré de connaissance adéquate de la nature. Nous pouvons aisément imaginer, par exemple, une personne dépressive extrêmement brillante, qui consacrerait la totalité de ses capacités cognitives fulgurantes à des ruminations négatives sophistiquées. Donc, si la cognition augmentée peut, de manière plausible, être *instrumentale* dans l'acquisition d'un plus haut degré de liberté (après tout, l'usage des traditionnelles *techniques de la liberté*, par exemple, semble plus aisé si l'on dispose de capacités cognitives élevées), elle ne la constitue pas, et ce même si l'on adopte une conception spinoziste de la liberté.

²⁹ (Harris, 2011).

la morale reviendrait en réalité à une destruction des conditions de possibilité de l'action morale). Ce problème de la perte de la « liberté de tomber », occasionnée par certaines technologies d'augmentation morale, a été abondamment discuté³⁰. On peut par exemple répondre à ce type d'objections que la liberté de tomber n'est pas véritablement une liberté. Ce type de position se marierait bien avec une conception spinoziste de la liberté, qui comprend la liberté comme équivalente à la vertu. On peut aussi maintenir que, même si la liberté de tomber est une liberté, sa perte ne doit pas être déplorée, par exemple parce qu'elle s'accompagne de gains plus importants de liberté par ailleurs (les autres sujets sont plus libres s'ils ne sont pas victimes des actions nuisibles de ceux qui « tombent »!), ou de gains plus importants d'une autre nature (la liberté, après tout, est peut-être dotée de valeur, mais il est peu plausible qu'elle soit la *seule* chose dotée de valeur).

Ce problème peut être vu comme un exemple d'une classe de problèmes plus générale pour la possibilité même de la liberté augmentée. Je suggère de la comprendre ainsi : il est très plausible que nous associions intuitivement au terme de « liberté » toute une série de connotations diverses (ces associations et ces connotations variant elles-mêmes probablement en fonction de facteurs culturels, linguistiques, psychologiques, contextuels, etc.). En soumettant le terme à l'analyse conceptuelle, on obtient des concepts distincts, exprimant plusieurs de ces connotations, dotées d'extensions différentes – le débat bien connu entre la conception compatibiliste et incompatibiliste serait un avatar de cette difficulté – même si, dans la plupart des contextes ordinaires, il n'est pas réellement nécessaire de procéder à une quelconque clarification. En envisageant la possibilité de technologies de la liberté, nous sommes forcés de considérer des contextes nouveaux, qui tendent à découpler les propriétés associées aux différentes connotations du terme « liberté ». Pour cette raison, la liberté peut se trouver augmentée, en un sens du terme (par exemple, celui qui correspond à la cohérence hiérarchique des désirs) tandis qu'en des sens correspondants à d'autres connotations du terme celle-ci se trouve diminuée. La possibilité de faire autrement et/ou la possibilité de faire le mal (à quoi peut se résumer la « *freedom to fall* ») peuvent être vues comme constituant certains de ces sens alternatifs. On peut toutefois en mentionner d'autres. L'imprédictibilité, la spontanéité, la créativité : voilà par exemple trois propriétés qui semblent également correspondre à des connotations du terme « liberté », et dont il semble que des interventions technologiques visant à augmenter la liberté comme cohérence hiérarchique des désirs les diminueraient, voire les supprimeraient. Si un sujet peut totalement contrôler ce qu'il désire et ressent, en l'accordant à ce qu'il désire désirer et ressentir, sa spontanéité, son imprévisibilité, et peut-être aussi de ce fait sa créativité, s'en trouveraient réduites.³¹

Le problème général est donc le suivant : en posant la question « la liberté augmentée est-elle possible ? », nous nous trouvons confrontés à des scénarios non actuels qui, à l'instar de l'analyse conceptuelle, nous forcent à constater le caractère disparate des connotations associées au terme de liberté – caractère disparate qui pose moins de problèmes lorsque nous nous limitons à une approche ordinaire et non réfléchie des contextes quotidiens. Il est bien sûr toujours possible de répondre à la question en s'en tenant à une définition particulière de la liberté – par exemple, une de celles employées précédemment, provenant de Frankfurt ou de Spinoza : bien entendu, ce choix définitionnel mènera alors à un débat qui aura tous les charmes des débats sémantiques (le moindre d'entre eux étant qu'ils tendent à être insolubles), à moins qu'il ne se place sous les auspices du *conceptual engineering*³² (peut-être que nous devrions construire un/plusieurs *nouveaux concepts de liberté*, meilleurs que le(s) ancien(s) !) Toutefois, affronter réellement le problème, en tant qu'il constitue un problème substantiel et non seulement sémantique – nécessiterait également – et avant tout – de déterminer dans quelle mesure les autres « libertés », qui se trouvent diminuées ou anéanties lorsqu'on augmente « la » liberté,

³⁰ (Savulescu & Persson, 2012; Selgelid, 2014).

³¹ A noter que ces autres dimensions (ou connotations) de la liberté correspondent à des propriétés psychologiques dont on peut raisonnablement penser que la technologie devrait également permettre de les augmenter (tout en faisant peut-être diminuer la liberté comme cohérence hiérarchique des désirs) – augmenter sa créativité ou son imprévisibilité par l'usage de psychoactifs, par exemple, n'a rien de nouveau.

³² (Chalmers, 2020; Haslanger, 2000).

sont indépendamment dotées de valeur. Répondre par une décision sémantique à la question de savoir si la liberté augmentée est possible ouvrirait ainsi presque immédiatement la question normative substantielle de savoir si elle est souhaitable. Il semble presque impossible de répondre à cette question *a priori* et sans considérer la diversité des cas possibles de liberté augmentée – qui seront probablement bien éloignés de cas imaginaires simplifiés présentés précédemment, et certainement plus ambivalents – mais il ne fait pas de doute que celle-ci se posera de manière pressante.

C – Crash spaces. Le concept de « crash space » est emprunté à la nouvelle éponyme de science-fiction philosophique de R. Scott Baker³³. L’auteur y décrit un monde dans lequel certains humains ont gagné un contrôle total, flexible et instantané de leurs propres états mentaux – notamment émotionnels. Ce contrôle fait émerger ce qu’il appelle un « crash space » pour notre appareillage psychologique. Ce dernier, produit de l’évolution, est en effet adapté pour fonctionner dans un environnement ancestral, dont il tend pour cette raison à tenir pour acquis de nombreux paramètres. Lorsque ces paramètres changent, surtout de manière importante – ce qui est le cas si nous acquérons une capacité d’intervention totale et instantanée sur nos états psychologiques – notre appareillage psychologique ne peut plus jouer son rôle, et finit par échouer – par « planter » (« crash »). Dans la nouvelle de R. Scott Baker, ainsi, les individus entrent dans des chaînes destructives de modifications, au cours desquelles les émotions perdent progressivement leur rôle régulateur, finissant par abolir à peu près tout ce que nous serions tentés d’appeler « discernement » ou « équilibre psychologique ». Les individus résultant de ces chaînes de modifications semblent perdre leur humanité, commettent des crimes atroces sans sourciller, etc. On trouve d’autres explorations, dans la science-fiction, du caractère dangereux ou vertigineux de situations dans lesquelles nous serions en contrôle total de nos désirs ou états émotionnels³⁴.

Il n’est pas évident de savoir comment interpréter la possibilité de tels « crash spaces » pour le concept de liberté augmentée. On pourrait suggérer que certains types de liberté augmentée (ceux décrits dans la nouvelle) pourraient probablement en venir à détruire les conditions de possibilité de la liberté – et donc que la liberté augmentée n’est pas possible, ou du moins pas de cette manière – ou bien alternativement que ces types de liberté augmentée réalisent effectivement une liberté plus haute (et donc qu’il s’agit bien ici de liberté augmentée), mais que celle-ci s’avère destructrice. Dans tous les cas, l’état conséquent ne peut pas, de manière plausible, être considéré comme souhaitable. Pour concevoir une liberté augmentée *souhaitable*, qui serait digne d’être recherchée, il est donc nécessaire de réfléchir aux manières prudentielles d’éviter les « crash spaces ». Un aspect périlleux de la situation décrite par Baker semble être la capacité à modifier ses propres états mentaux de manière totale et *instantanée*. Cette instantanéité pourrait, au moins en partie, être ce qui pose problème ici : un sujet qui peut contrôler ses états mentaux totalement et immédiatement fera face à des situations où un grand nombre de désirs pourront alternativement « prendre le contrôle » sur cette capacité d’intervention, et orienter ensuite les sujets sur des voies psychologiques dont ils ne pourront revenir. Une liberté augmentée *souhaitable* pourrait requérir que le contrôle du sujet soit tel que seul ses désirs réfléchis de second ordre puissent modifier ses propres états psychologiques, ce qui exige d’empêcher le contrôle total et instantané sur ses propres états psychologiques. Il est aussi plausible que ce type de contrôle exige aussi la possibilité de limiter encore plus son propre contrôle à court et moyen terme : par exemple, la possibilité de se programmer, sur la base de désirs de second ordre réfléchis, de manière à être capable de *perdre le contrôle* de certaines manières spécifiques – en d’autres termes, de se rendre capable d’être affecté. La capacité d’éprouver des émotions « morales » importantes, telles que le remords, la culpabilité, la honte, etc., semble ainsi liée à la capacité de perdre le contrôle – au sens de subir un état émotionnel qui sera tel que, pendant que nous le subissons, nous voudrions ne pas le subir, sans pour autant pouvoir ne pas

³³ (Bakker, 2015).

³⁴ Voir notamment (Egan, 1999; Niven, 1970). Pour une analyse de la nouvelle de R. Scott Bakker, voir aussi (Schwitzgebel, 2016). La possibilité de telles formes de contrôle est un « classique » de la science-fiction, un des exemples les plus célèbres (mais pas le plus développé) se trouvant dans le roman « Les androïdes rêvent-ils de moutons électriques ? », de Philip K. Dick (Dick, 1976), qui a inspiré le film *Blade Runner*.

Ceci est une version prépublication (« postprint »). Pour citer, référez-vous à la version publiée dans *Intellectica* : Kammerer François (2021/2). La liberté augmentée. In Monier Cyril & Khamassi Mehdi (Eds), *Liberté et cognition*, *Intellectica*, 75, (pp.137-158) ; <https://intellectica.org/fr/la-liberte-augmentee>

le subir. La question des crash spaces semble, dans tous les cas, une question fascinante, dont l'examen est impératif, et qui exigera notamment de clarifier le type de contrôle souhaitable et/ou constitutif de la liberté – les réponses données ici ne pouvant être que des esquisses.

Conclusion

La liberté augmentée est une possibilité de principe qui découle naturellement de thèses très plausibles concernant la nature de la liberté et les possibilités technologiques actuelles (et plus encore futures). Déterminer sa nature plus en détail exigera notamment de définir le type et le degré de contrôle des sujets nécessaire pour qu'une intervention technologique possible compte comme une augmentation de la liberté. La réalisation de la liberté augmentée fait par ailleurs face à un certain nombre d'obstacles. Trois d'entre eux ont été discutés ici, mais il ne fait aucun doute qu'ils sont bien plus nombreux. Il est donc tout à fait envisageable, si ce n'est probable, que la liberté augmentée ne soit jamais autre chose qu'une spéculation. Dans la mesure où les technologies correspondantes existent – et vont très probablement se développer – il est toutefois pertinent d'étudier cette possibilité spéculative, ne serait-ce que pour constater et comprendre les écarts entre les usages qui sont (et seront) fait de technologies d'intervention psychologiques, et le type d'usages qui permettrait d'augmenter la liberté des sujets concernés.

Bibliographie

Appourchaux, K. (2014). *Un nouveau libre arbitre: à la lumière de la psychologie et des neurosciences contemporaines*. CNRS éditions.

Bakker, R. S. (2015). Crash Space. *Midwest Studies In Philosophy*, 39(1), 186-204.

Bostrom, N., & Sandberg, A. (2009). Cognitive enhancement: methods, ethics, regulatory challenges. *Science and Engineering Ethics*, 15(3), 311-341.

Chalmers, D. J. (2020). What is conceptual engineering and what should it be? *Inquiry*, 1-18.

Cova, F. (à paraître). A Defence of Natural Compatibilism. In J. Campbell, K. Mickelson, & A. White (Éds.), *Blackwell Companion to Free Will*. Blackwell.

Dick, P. K. (1976). *Les androïdes rêvent-ils de moutons électriques ?* (S. Quadrupani (trad.)). Champ Libre.

Ceci est une version prépublication (« postprint »). Pour citer, référez-vous à la version publiée dans *Intellectica* : Kammerer François (2021/2). La liberté augmentée. In Monier Cyril & Khamassi Mehdi (Eds), *Liberté et cognition*, *Intellectica*, 75, (pp.137-158) ; <https://intellectica.org/fr/la-liberte-augmentee>

Dubljević, V., & Racine, E. (2017). Moral Enhancement Meets Normative and Empirical Reality:

Assessing the Practical Feasibility of Moral Enhancement Neurotechnologies: Moral

Enhancement Meets Normative and Empirical Reality. *Bioethics*, 31(5), 338-348.

Egan, G. (1999). Reasons to be cheerful. In *Luminous*. Millennium.

Fischer, J. M., & Ravizza, M. (2000). *Responsibility and control: a theory of moral responsibility*.

Cambridge University Press.

Frankfurt, H. (1971). Freedom of the Will and the Concept of a Person. *The Journal of Philosophy*,

68(1), 5-20.

Hadot, P. (2003). *Qu'est-ce que la philosophie antique?* Gallimard.

Harris, J. (2011). Moral enhancement and freedom. *Bioethics*, 25(2), 102-111. Haslanger, S. (2000).

Gender and Race: (What) Are They? (What) Do We Want Them To Be? *Noûs*, 34(1), 31-55.

Kammerer, F. (2020). Self-building technologies. *AI & SOCIETY*, 35(4), 901-915.

Keng, S.-L., Smoski, M. J., & Robins, C. J. (2011). Effects of mindfulness on psychological health: a

review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, 31(6), 1041-1056.

Libet, B. (1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action.

Behavioral and brain sciences, 8(4), 529-539.

Niven, L. (1970). *Ringworld*. Ballantine Books.

O'Connor, T., & Franklin, C. (2018). Free Will. In E. N. Zalta (Éd.), *The Stanford Encyclopedia of*

Philosophy (Spring 2021). Metaphysics Research Lab, Stanford University.

<https://plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/freewill/>

Persson, I., & Savulescu, J. (2008). The Perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative to

Enhance the Moral Character of Humanity. *Journal of Applied Philosophy*, 25(3), 162-177.

Sanchez-Roige, S., Fontanillas, P., Elson, S. L., Gray, J. C., de Wit, H., MacKillop, J., & Palmer, A.

A. (2019). Genome-wide association studies of impulsive personality traits (BIS-11 and

UPPSP) and drug experimentation in up to 22,861 adult research participants identify loci in

the CACNA1I and CADM2 genes. *The Journal of Neuroscience*, 2662-18.

Savulescu, J., & Persson, I. (2012). Moral Enhancement, Freedom, and the God Machine. *The Monist*,

95(3), 399-421.

Ceci est une version prépublication (« postprint »). Pour citer, référez-vous à la version publiée dans *Intellectica* : Kammerer François (2021/2). La liberté augmentée. In Monier Cyril & Khamassi Mehdi (Eds), *Liberté et cognition*, *Intellectica*, 75, (pp.137-158) ; <https://intellectica.org/fr/la-liberte-augmentee>

Schwitzgebel, E. (2016). « Crash Spaces » for Ancestral Ways of Meaning-Making. *The Splintered Mind*. <http://schwitzsplinters.blogspot.com/2016/03/crash-spaces-for-ancestral-ways-of.html>

Schwitzgebel, E. (2019). *A Theory of Jerks and Other Philosophical Misadventures*. MIT Press.

Selgelid, M. J. (2014). Freedom and moral enhancement. *Journal of Medical Ethics*, 40(4), 215-216.

Sergiou, C. S., Santarnecki, E., Franken, I. H. A., & van Dongen, J. D. M. (2020). The effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation as an intervention to improve empathic abilities and reduce violent behavior: A literature review. *Aggression and Violent Behavior*, 55, 101463.

Spinoza, B. (1993). *Ethique: démontrée suivant l'ordre géométrique et divisée en cinq parties* (C. Appuhn (trad.)). Flammarion.

Wegner, D. M. (2002). *The illusion of conscious will*. MIT Press.

Willems, Y. E., Boesen, N., Li, J., Finkenauer, C., & Bartels, M. (2019). The heritability of self-control: A meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 100, 324-334.