

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

A propos de Free Will, Causality and Neuroscience

Poullet, Yves

Published in:
Archives de philosophie du droit

Publication date:
2020

Document Version
le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

Citation for pulished version (HARVARD):
Poullet, Y 2020, 'A propos de Free Will, Causality and Neuroscience', *Archives de philosophie du droit*, VOL. 62, p. 565-572.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

À propos de *Free Will, Causality and Neuroscience*

Yves POULLET

Professeur émérite de la faculté de droit de l'Université de Namur, professeur associé à l'Université catholique de Lille (Chaire ETHICS) et membre de l'Académie royale de Belgique

Free Will, Causality, and Neuroscience, B. Feltz, M. Missal, A. Sims (editors), Value Inquiry Book Series, n° 338, Brill Rodoi, Leiden/Boston, 2020¹

1. L'ouvrage collectif que l'institut de philosophie de l'Université de Louvain publie sous la houlette, en particulier du professeur Feltz achève quatre années de recherches menées dans le cadre d'un projet dit ARC (Action Recherches Concertées) de l'Université, émaillées de publications diverses sur le thème. Les promoteurs de la recherche ont souhaité, au terme de leur recherche, publier un ouvrage collectif auquel ils ont convié des grands noms tant de la philosophie que des neurosciences, venus des quatre coins du monde. Chacun de leurs articles s'accompagne d'une bibliographie exhaustive. Le sujet revêt une importance qui n'échappera pas au juriste. La tradition historique fonde la responsabilité civile comme fondée sur la faute. La faute suppose un devoir de conscience. Elle consiste en une erreur de conduite ou de jugement et implique que l'auteur reconnu responsable dispose d'un libre arbitre soit mal exercé, soit pris en défaut d'avoir été exercé. Le libre arbitre est souvent présenté comme la possibilité pour une personne de choisir entre différents modes d'action possibles sans entrave et sans contrainte extérieure. C'est dans cette mesure que le Droit par le verdict du juge imputera à ce dernier le dommage dont le comportement de la personne, capable de conscience, apparaît la cause positive ou négative. Le Droit fonde ainsi la responsabilité des personnes sur leur capacité de choix, qui suppose elle-même la prise de conscience des conséquences dommageables possibles de son acte. Le libre arbitre est ainsi au centre du fondement de la responsabilité en droit. Les justifications de cette approche par le droit de notre responsabilité humaine ne manquent pas à l'argument moral et éthique du soin que chacun a à prendre d'autrui, voire

¹ L'ouvrage peut être consulté et téléchargé gratuitement à partir du site de l'éditeur Brill, à l'adresse suivante : <https://brill.com/view/title/38676>.

de tout être naturel et de la nature, s'ajoute le rôle préventif que jouera le devoir de réparation voire la sanction, imposés par le droit. Sans doute, le fondement tiré du libre arbitre s'estompe aujourd'hui dans certains domaines de responsabilité civile. Des textes récents, ainsi ceux en matière de responsabilité du fait des produits, se réfèrent, pour des raisons de protection des victimes, au principe que dans certains cas, la personne peut être tenue responsable du fait des risques qu'elle crée par une activité dont cette dernière tire profit. Même si la faute du « producteur » ne doit pas être démontrée dans le développement, la production ou la commercialisation du produit, ne peut-on considérer que le principe de précaution, qui implique un devoir particulier de précaution des « producteurs », réintroduit implicitement la notion de faute et explique les devoirs d'évaluation *a priori* des risques liés à cette production et de minimisation de ceux risques.

Les récentes avancées de la neuroscience mettent en doute, du moins selon certains experts, le libre arbitre et la causalité mentale. Dès 1983, Libet développe l'expérience simple suivante : une personne est assise face à une table. Sa main est à proximité d'un bouton électrique. L'expérimentateur lui demande de pousser sur ce bouton selon son bon vouloir. On mesure son électroencéphalogramme. Et on demande à la personne de repérer sur un cadran électrique le moment précis auquel elle prend la décision de pousser sur le bouton. L'expérimentateur dispose donc de trois informations : 1. Le moment où la personne pousse sur le bouton (signal électrique). 2. Le moment où la personne prend la décision de pousser sur le bouton (point sur le cadran lumineux). 3. L'information de l'EEG quant au moment où une activité du cerveau est décelée. En fait Libet montre que l'activité du cerveau précède le moment de conscience de la décision. Ce qui est généralement interprété comme une remise en cause du primat de la décision libre. L'expérience met en effet en évidence l'existence de ce que Libet appelle le *Bereitschaftspotential*, c'est-à-dire le potentiel de préparation à l'action évoquée, potentiel primaire et non conscient, qui met en mouvement l'action 550 millisecondes avant même que l'individu ne prenne conscience de cette intention et n'exécute l'action. Le *Bereitschaftspotential* (BP en allemand, « potentiel de préparation » en français), est une mesure de l'activité du cortex moteur et de la région motrice supplémentaire occupée par le cerveau dans la préparation d'un mouvement musculaire volontaire. C'est une manifestation de la contribution corticale à la planification du mouvement volontaire. Les conclusions de Libet ont été confirmées par d'autres expériences menées par exemple par Haggard, Banks et Isham... Ces constatations amènent certains auteurs, comme Atlan et surtout Wegner (*The Illusion of Conscious Will*, 2002), à conclure que le libre arbitre est illusion et que seules des causes inconscientes causent le mouvement. Il écrit :

« L'expérience d'une volonté consciente survient lorsqu'une personne attribue un lien causal apparent de la pensée à l'action. Le lien causal effectif n'est pas présent dans la conscience de la personne. La pensée est causée par des événements mentaux inconscients, et ces événements mentaux inconscients peuvent également être liés les uns aux autres soit directement, soit via encore d'autres processus mentaux ou neuronaux. La volonté est perçue comme le résultat de ce qui est apparent, et non de ce qui est réel ».

En fait, notre conscience loin d'être la cause du mouvement s'attribue en réalité *a posteriori* cette paternité. Toute la réflexion du livre porte sur la critique de cette thèse qui nie toute possibilité de libre arbitre et affirme le déterminisme de l'inconscient. La critique se veut d'abord négative, montrant les limites des expériences « style Libet », puis plus positive en

suggérant des pistes qui, loin de réfuter le pouvoir de l'inconscient, introduisent au cœur de l'intentionnalité inconsciente, l'ouverture vers la conscience. Il s'agit bien d'éviter le dualisme « corps esprit » et d'affirmer la signification d'une conscience pleinement intégrée dans la nature mais ne se réduisant jamais à des lois dictées par la seule nature, dans la mesure où – c'est la thèse affirmée d'emblée par les trois éditeurs auteurs – l'humain a la possibilité par le langage d'une reprise consciente des déterminants de cette intentionnalité inconsciente. La question de la causalité ne peut de même être résolue, selon eux, en termes de « *lawlike necessity* » mais plutôt en termes de probabilité d'occurrence d'un effet, selon les travaux de Michotte. L'explication causale est alors, selon les travaux du neuroscientifique Woodward, le fruit d'un mécanisme volontaire de la conscience humaine, cherchant à articuler multiples niveaux d'organisation du cerveau.

2. Ces précautions notées, le livre s'ouvre sur les différents articles de la première partie qui cherchent à éclaircir la relation entre « intention et conscience » (*Intention and consciousness*). Que peut signifier, au regard des découvertes des neurosciences relatives à l'architecture de la connaissance, la relation entre contrôle, intention et conscience. A. Sims et M. Missal (UCL), M. Schlosser (University College Dublin), E. Nahmas, C. Hill, A. et B. Loveall (Georgia University) sont conviés à cette analyse. Le premier article (Sims et Missal) met en doute la radicale distinction opérée par certains entre les processus intentionnels et ceux perceptifs à l'œuvre dans les décisions humaines. D'emblée, les auteurs affirment, contrairement aux affirmations tirées de l'expérience de Libet, que l'imagerie mentale est présente à un stade que Libet et ses successeurs qualifient de « potentiel de préparation » (*readiness potential*) et que cette imagerie entre en interaction ou concurrence avec les « évidences » nées de bonne foi de nos perceptions sensorielles. De même, ils estiment que nos imageries mentales peuvent jouer un rôle dans le contrôle de nos actions. Enfin, ils montrent que des contenus perceptifs ou quasi perceptifs peuvent être d'un niveau d'abstraction tel qu'ils renvoient à des propositions sans être propositionnels en eux-mêmes. L'homme peut par ailleurs effectuer des actions sans « repère perceptif » évident, ainsi l'intention de réussir sa vie ou celles d'améliorer la vie familiale sont d'un haut niveau d'abstraction et renvoient à une infinité d'images mentales. Après avoir opposé les expériences style « Libet » comme les décisions simples en ce qui concerne le mouvement de points soit vers la gauche soit vers la droite aux décisions fondées sur des choix moraux comme la décision de venir en aide à quelqu'un *versus* le coût pour soi-même de cette aide, les auteurs refusent toute analyse dichotomique des mécanismes intentionnels qui président aux choix humains. Ils concluent : « *Although it is true that human behaviour appears to have a remarkably wide scope and flexibility, it seems more plausible to think that this is the result of progressive iterations, that we share with other animals, rather than a discontinuous lap from those mechanisms* ».

3. L'article signé par Schlosser, « *Dual-System Theory and the Role of Consciousness in intentional action* » prolonge cette conclusion. L'auteur y critique la théorie du système dual (*Dual System Theory*), qui oppose, d'une part, les mécanismes propres aux actions automatiques, sans efforts et inconscientes y compris les jugements intuitifs comme la reconnaissance faciale et les comportements correspondants à des actes routiniers et, d'autre part, les mécanismes conscients, longs, délibérés et contrôlés. L'auteur montre combien les deux systèmes loin de s'exclure interagissent et que la conscience joue un rôle tant dans le système 1 que le

système 2. Sans doute faut-il à cet égard distinguer, à la suite d'une longue tradition philosophique, la conscience phénoménale et celle d'accès ? La première fonctionnerait sur le mode intuitif de la ressemblance ou de l'analogie ; la seconde impliquerait une démarche rationnelle et un contrôle de l'action. La première permettrait à l'action la poursuite automatique du but de l'action (« *automatic goal pursuit* ») ; la seconde exigerait un temps de réflexion sur la possibilité et, le cas échéant sur la façon, d'atteindre le but. Schlosser insiste sur la façon dont nos comportements sont fréquemment influencés par le fait que des perceptions sensorielles sont associées à des mots qui représentent des stéréotypes sociaux, ainsi la vision d'une personne dans la rue est immédiatement reliée à des concepts comme genre, race, classe sociale, etc. et débouchent inconsciemment, tantôt sur la tendance à des comportements, tantôt même sur des comportements (*goal representations*) comme la mise à distance ou, au contraire, le sourire ou l'accueil. L'auteur souligne le risque de biais implicites que constitue l'influence de ces stéréotypes. Il propose de distinguer cinq hypothèses relatives au rôle de la conscience dans le contrôle et la guidance de l'action intentionnelle depuis le cas de « *full awareness and deliberate action* » jusqu'au cas de « *full automaticity and no goal activation* ». Il conclut à l'importance de l'expérience et de l'habitude dans nos comportements indirectement intentionnels : « *We can conclude that most of our everyday behavior may well be intentional even if most of it is automatic, because most automatic actions may well be habitual and derivatively intentional* ».

4. Trois auteurs de la Georgia State University s'interrogent sur la possibilité d'attribuer un libre arbitre à certains robots : « *When do Robots have Free Will ?* ». Cette question rejoint les incertitudes juridiques actuelles sur l'attribution ou non d'une personnalité juridique à ces créations artificielles de nos intelligences. La conscience est-elle constitutive voire essentielle au libre arbitre ou ce dernier n'est-il qu'une illusion ? Le lien entre conscience, libre arbitre et responsabilité morale est-il si évident ? Les auteurs reprennent en particulier une étude de Sheperd de 2015 qui, ayant placé des personnes face à un robot humanoïde sophistiqué, note la grande incertitude de leurs réponses quant à l'état ou non de conscience de ces robots, leur capacité de ressentir des émotions et surtout leur responsabilité morale face à une infraction (le vol d'une serviette). C'est à partir de ces réflexions et de ces expériences que les auteurs relisent les arguments des théories « compatibilistes » et celles qui, au contraire, concluent à l'incompatibilité, qu'il s'agisse des théories « libertariennes », qui postulent la possibilité d'un libre arbitre sans déterminisme et, à l'inverse, celles des « déterministes durs », qui affirment un déterminisme universel. Leur défense des thèses compatibilistes qui permettent d'allier à la fois le déterminisme et le libre arbitre repose sur notre capacité émotionnelle, présente y compris dans la conscience phénoménale et non seulement dans la conscience d'accès. La capacité délibérative et le comportement quasi humain des robots ne peut suffire à leur reconnaître un libre arbitre dans la mesure où leur manque cette expérience émotionnelle. « *The basic idea is that one thing that matters when it comes to being a free agent is that things can really matter to the agent. Moreover, in order for anything to matter to an agent, she has to be able to experience the negative and positive consequences of her choices, and feel pleasure, joy and satisfaction for good choices, and possibly to foresee experiencing these feelings when evaluating these choices.* » À travers les résultats de deux séries d'études reprenant divers questionnaires adressés à un large public et portant sur l'attribution ou non d'un libre arbitre aux robots ayant un comportement semblable aux humains, préprogrammés ou non, les auteurs voient confirmer les

assertions reprises ci-dessus : les personnes interrogées considèrent qu'un agent est libre s'il est capable de ressentir des émotions, plus que d'avoir une conscience de leurs sensations ou des capacités de raisonnement ou de délibération. Cette réflexion met au centre non les capacités cognitives mais l'attention (*care*) émotionnelle et sensible aux choses et aux conséquences du comportement qui permet de refuser tout libre arbitre aux robots.

5. La deuxième partie de l'ouvrage collectif rassemble des contributions très critiques relatives à la manière dont certains ont pu affirmer des théories de déterminisme à partir des expériences de Libet rappelées *supra* ou des expériences de style Libet, en particulier utilisant désormais les scanners et autres systèmes d'imagerie médicale. A. Mele (Florida State University) est sans doute le plus connu de ces critiques mais on lira également avec attention les remarques de L. Bernath (Académie hongroise des sciences) et de S. Bonicalsci (Université de Munich). On connaît les thèses de Mele que son article « *Free Will and Neuroscience* » résume et amplifie. La prémisse de Libet selon laquelle toutes les décisions d'agir seraient produites inconsciemment fait l'objet des premières critiques. À cet égard, Mele établit une distinction entre les intentions qu'il qualifie de « proximales » parce que nécessitant une réaction immédiate et celles « distales », où l'intention projette la personne dans le futur (aller en vacances). Il estime que la thèse de Libet ne vaut que pour les intentions proximales. Par ailleurs, sur la base des expériences de Trevens et Miller qui complexifient l'expérience de Libet, Mele note que les expériences de style Libet ne disent rien, selon lui, sur le moment précis de la décision qui n'est pas nécessairement le moment désigné par Libet comme celui du potentiel de préparation de la décision mais qui pourrait simplement signifier que le cerveau prend attention à cette possibilité d'action. En ce sens, on rappelle, par ailleurs, que selon Libet, la conscience peut exercer un droit de veto, ce qui contredit le fait qu'il y aurait un pur déterminisme. L'auteur dénonce également le fait que l'attention portée au déclenchement du chronomètre peut biaiser quelque peu l'expérience. Sur base des expériences de Schultze et Kraft (2016), il souligne que le point de non-retour d'un *process* menant à l'action n'est pas situé au moment qualifié par Libet de *Bereitschaftspotential* mais plus en aval. Enfin, dernière critique, il montre combien les expériences « style Libet » ne tiennent pas compte du fait que certaines décisions « distales » s'appuient précisément sur un raisonnement conscient et qu'elles ne visent que des actions pour lesquelles les personnes sont totalement indifférentes (lever une des deux mains ou indiquer une direction : droite ou gauche au traçage d'une ligne), sans incidence ni morale, ni émotionnelle. Il conclut qu'à tort, l'école de Libet généralise : à partir du fait que la conscience ne joue qu'un rôle limité dans des intentions proximales, elle en tire la conclusion que ceci est vrai dans toutes les décisions d'agir.

6. La contribution de L. Bernath : « *Why Libet-Style Experiments Cannot Refute all Forms of Libertarianism* » tend à démontrer que les doctrines de l'incompatibilité déjà exposées (*supra*, n° 5) tant du « libertarianisme » que du déterminisme universel sont à rejeter. À partir d'une critique des expériences de style Libet, elle entend montrer tant l'existence du libre arbitre que ses limites. La démonstration part de l'examen des conditions de telles expériences, qualifiées d'expériences : « Âne de Buridan », dans la mesure où aucune raison objective de préférer une des deux actions proposées n'existe. Bref, ces expériences montrent tout au plus qu'il peut exister des actions accomplies sans libre arbitre mais ne démontrent pas l'inexistence dans tous les cas du libre arbitre. L'auteur ajoute que certaines actions sont

marquées par des expériences passées qui conduisent à des choix automatiques inconscients et ne peuvent donc se réduire aux cas mis en évidence par les expériences de style Libet. Ainsi, l'auteur réfute dans le même temps l'idée que seuls certains types de décisions sont directement le produit de notre libre arbitre, à savoir des décisions à la fois portant sur un objet indéterminé et dont le processus est suffisamment contrôlé par la conscience. Enfin, il conclut sur la portée limitée des expériences style Libet qui ne peuvent nier l'existence de jugements moraux et se révèlent incapables de mettre en évidence les mécanismes en action lorsqu'il s'agit de tels jugements actions dans la mesure où les choix opérés par la personne soumise à l'expérience seront fonction de sa connaissance du but poursuivi par le chercheur, responsable de l'investigation.

7. La deuxième partie s'achève par la contribution de S. Bonicalzi, intitulée : « *Actions and Intentions* ». L'auteur reprend dans un premier temps la théorie causale de l'action : agir intentionnellement est assimilé à agir volontairement et sous le contrôle d'un libre arbitre conscient (*intentional action control*). Les expériences de Libet semblent démontrer que cette théorie ne peut valoir et correspond à une reconstruction *a posteriori*. En outre, avec d'autres auteurs, il faut bien reconnaître que le passage à l'action peut s'écarter de l'intention consciente d'agir, soit par des influences externes (*external guidance*) et que les choix soi-disant conscients et rationnels peuvent être le résultat de *process* automatiques et non intelligents. Entre ces deux approches, l'auteur choisit une voie médiane, montrant que l'action humaine peut s'accomplir de multiples façons entre le quasi réflexe et la programmation à long terme d'actions. Cette approche permet d'éviter toute approche dichotomique, aux résultats contradictoires. Ainsi, l'achat impulsif d'une boîte de céréales dans un supermarché n'ôte pas à cette action tout caractère volontaire et la détection d'un potentiel de préparation ne conduit pas nécessairement à l'accomplissement de l'action (voir la réflexion fondée sur les expériences de Schultz-Kraft (2016) relative au point de non-retour) : la nature humaine consiste, selon l'auteur, précisément en cette capacité d'inhiber (*inhibit*) des actions auto-initiées, capacité qui ne peut être conçue comme totalement autonome mais comme en dialogue avec une activité précédente et inconsciente du cerveau. Sans renier totalement la théorie causale mais en indiquant certaines limites, l'auteur propose donc, à la suite de Pacherie, différents degrés d'intégration causale du processus volontaire dans les comportements orientés vers l'action ; les intentions « distales », qui opèrent au niveau d'abstraction le plus élevée en fixant un but premier et les buts intermédiaires capables de le réaliser, les actions proximales qui situent l'action immédiate dans un contexte et sélectionnent le moyen approprié de l'atteindre et les intentions motrices, qui fixent les paramètres et valeurs de manière à exécuter l'action, en tenant compte d'informations sensorielles venant de l'extérieur et ceci sans que le contenu de ces intentions soit nécessairement accessible au cerveau. En conclusion, l'auteur plaide pour une approche non causaliste de l'action mais comme le résultat d'interactions complexes entre différents systèmes neuronaux et situe ainsi l'apport des neurosciences à la compréhension philosophique de l'action.

8. La dernière partie « *Causality and Free Will* » prolonge la réflexion profondément « compatibiliste », proposée par les auteurs de la seconde partie. A. Drozdzevska dans son article « *The Mental, the Physical and the Informational* » entend montrer, d'une part, que le rôle causal et efficace du mental est une condition nécessaire du libre arbitre et, d'autre part,

que comprendre la causalité comme transfert d'informations permet de clarifier le débat sur la causalité mentale et, dans le même temps, d'éviter le défi que représente l'argument de l'exclusion causale développé par Kim et fondé sur le principe d'irréductibilité des causes physiques et mentales. La première proposition s'appuie sur le fait que le dualisme corps - esprit doit être dépassé : le fait que les éléments physiques font partie de la chaîne causale n'est pas problématique dans la mesure où le physique est connecté au mental et que le mental n'est pas regardé comme un élément distinct mais simplement comme assumant une fonction dans la chaîne causale qui mène à l'action. Ainsi, le mental – et donc le libre arbitre – ne doit pas être regardé comme intervenant à une étape ultérieure de la causalité de l'action mais comme imbriqué tout au long du processus de décision. Cette imbrication, l'auteur reprend ici la thèse de Tse (2013), n'est pas nécessaire dans tous les cas, elle intervient à différents degrés et suivant diverses formes. L'explication vient du fait que les neurones réagissent aux informations venant de l'extérieur à la fois selon des critères venant du fonctionnement physique de notre cerveau mais, également, lors du transfert de neurones à neurones, suite à des modifications de ces critères par des causes mentales. C'est à travers le transfert d'informations que doit être approchée la causalité mentale. Il s'agit donc de prendre en considération les deux composants indissociables de l'information : « *We need to see information as one cause that consists of those two components : the physical vehicle and the meaning.* »

9. À la suite de A. Drozdzevska, B. Feltz et O. Sartenaer rencontrent de même la question cruciale de l'exclusion causale. Leur approche complète de manière heureuse les réflexions de la première. Le point de départ est l'analyse des degrés d'émergence de la causalité mentale dans le comportement et le mouvement physique : depuis les actions réflexes d'achat dans les super-marchés jusqu'à l'action programmée, avec cette question : « *Are the emerging higher-level powers also possibly present at the basal level ?* ». Pour répondre à cette interrogation, les auteurs se réfèrent aux travaux de Kandel (2006) qui distingue deux types de mémorisation : celle à court terme, qui permet une réaction plus rapide du neurone sensoriel sans impliquer le noyau de la cellule et celle à long terme, qui implique une modification de la structure interne de la synapse, c'est la partie de la cellule nerveuse qui assure le contact avec la cellule suivante dans un circuit neuronal. Cette distinction rend évident le rôle du langage qui permet la reprise de l'information purement sensorielle, jamais identique pour chaque individu et lui donne un sens propre et individuel. Deux jumeaux ne sont jamais les mêmes. Les auteurs soulignent dès lors l'importance du langage qui surgit de l'existence d'événements physiques sous-jacents et renvoie à des événements physiques ultérieurs. La causalité linguistique est la condition même du libre arbitre. Pour comprendre ce phénomène. Les auteurs se réfèrent en particulier aux travaux d'Edelman, qui démontrent que notre « programme génétique induit, à l'intérieur du cerveau, un processus de connexions redondantes qui lie les centres sensoriels, du mouvement et de l'émotion ». L'apprentissage, dans le cadre de ces processus redondants, est donc possible sur la base d'essais et d'une stratégie basée sur l'erreur : il s'agit de renforcer certains circuits au détriment d'autres. Quant à la façon dont opère le langage, à la suite d'Habermas, les deux auteurs insistent sur la distinction entre l'*objective mind* : la connaissance collective préservée dans une forme symbolique (la grammaire, la sémantique et le système de signifiants partagés culturellement) et le *subjective mind*, qui permet à chaque individu de partager sa propre histoire à travers une culture et un langage commun. Il s'agit de reconnaître le rôle structurant de l'*objective mind* sur le cerveau et la façon dont progressivement depuis

l'enfance, nous intégrons différents degrés d'utilisation du langage, acquérons progressivement la maîtrise d'un discours propre et innovant dans un contexte de participation sociale. Les auteurs concluent, revenant à la question de la causalité et du libre arbitre par les propositions suivantes : 1. Le langage a un impact sur nos connexions cérébrales ; 2. Ce langage dans son aspect *objective mind* structure notre cerveau ; 3. Cette structure peut évoluer par l'aspect plus subjectif de notre langage ; 4. Cette évolution possible constitue notre manière d'échapper à un strict déterminisme biologique ; 5. Cependant, cette possibilité à l'intérieur d'un système objectif de donner grâce au langage des significations propres à nos comportements doit être activée... c'est à ce prix qu'on peut parler de libre arbitre. Ainsi, à la suite des écrits d'Habermas relatifs à la philosophie du langage, les auteurs affirment :

« *The causal power of language allows for a wider efficacy of the processes that involve the self-determination of human behaviour. Language through which the individual participates in objective mind, allows each person to construct a system of meaning by which he gives sense to the world and orients himself behaviourally.... Such a perspective produces reconciliation between neuroscience and a conception of free will.* »

10. Heureuse conclusion d'un ouvrage qui, par touches progressives, tantôt négatives vis-à-vis des conclusions tirées hâtivement des expériences « style Libet », tantôt plus positives, cherchant dans la nature informationnelle des transferts entre neurones et la structure langagière du fonctionnement de notre cerveau une explication aux relations entre esprit et corps, réconcilie à la fois les progrès de la neuroscience sans verser dans une explication déterministe de nos comportements, heureuse conclusion, qui reconnaît l'existence et la valeur du libre arbitre sans pour autant l'affirmer comme allant de soi mais, au contraire, comme une capacité de l'homme à développer progressivement un langage propre dans la reprise consciente de soi-même et dans la communication à autrui, heureuse conclusion qui voit dans l'émotion et les choix moraux, la singularité humaine vis-à-vis du robot. Certes, il ne peut être question d'affirmer la toute-puissance *a priori* d'un esprit qui commanderait nos corps, mais tout en reconnaissant la nature inconsciente de l'origine de nos actions, de reconnaître dans les interactions neuronales jamais closes et déterminées, surgissant de notre « être au monde », l'émergence de l'esprit. C'est en ce sens qu'il faut affirmer la responsabilité sociétale de chacun d'apporter sa touche propre à la construction d'un monde meilleur.