

Relations industrielles

Damasio, Antonio R., *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*

Rolland Hurtubise

Volume 50, Number 2, 1995

URI: id.erudit.org/iderudit/051028ar

DOI: [10.7202/051028ar](https://doi.org/10.7202/051028ar)

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département des relations industrielles de l'Université Laval

ISSN 0034-379X (print)
1703-8138 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Hurtubise, R. (1995). Damasio, Antonio R., *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. *Relations industrielles*, 50(2), 463–467. doi:10.7202/051028ar

Tous droits réservés © Département des relations industrielles de l'Université Laval, 1995

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online. [<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>]



This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research. www.erudit.org

reiterate that “[f]amily and state, home and work, private and public are false dichotomies that sustain hierarchy....

Homework and its regulation illustrates this process” (p. 365).

IZIK URLA ZEYTIMOGLU
Mc Master University

Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain

by Antonio R. DAMASIO, New York, G.P. Putnam, 1994, 312 p., ISBN 0-399-13894-3.

Des définitions inédites et des descriptions accessibles

Descartes' Error est un livre fascinant ! Cet ouvrage contient des descriptions vulgarisées du cerveau humain, non pas strictement de son côté « matériel », mais surtout de son côté « logique ». Antonio R. Damasio, le directeur du Département de neurologie au Collège de médecine de l'Université de l'Iowa, a su décrire en des termes on ne peut plus clair : la création et le fonctionnement de l'*esprit* ; l'émergence de la *connaissance* chez l'être humain ; l'origine des *émotions* et des *sentiments* et leurs rôles ; ce qu'est la *rationalité*, l'*intuition*, la *subjectivité*, etc. Qui plus est, ce livre contient des descriptions à la fois captivantes et révélatrices du *raisonnement* et de la *prise de décisions* chez l'humain. Quant à l'erreur attribuée à René Descartes, même si Damasio ne la révèle « officiellement » qu'à la fin, le lecteur la perçoit progressivement.

La structure du livre

L'ouvrage est composé de trois parties. La première est axée sur le cas de Phineas P. Gage, un responsable de chantier devenu célèbre au milieu du siècle passé. Lors de travaux de dynamitage, une longue barre de fer lui a « pénétré la joue gauche, percé la base crânienne, traversé l'avant du cerveau pour sortir à toute vitesse au sommet de sa tête ». In vraisemblablement, deux mois après ce terrible accident, il est jugé guéri. Mais que dire de son comportement ? Par l'entremise de ce « vieux » cas (très bien documenté pour l'épo-

que) et d'un autre plus récent, l'auteur énonce sa thèse qui relie certaines sections du cerveau aux processus de raisonnement et de prise de décisions.

La deuxième partie sert à clarifier cette *mystérieuse alliance* qui rapproche le cerveau et le corps. Ici, Damasio s'attarde sur l'importance de l'image, sa perception et son stockage, pour générer la pensée. Il décrit — sur le plan neurobiologique — ce que sont les émotions et les sentiments. Au dernier et très important chapitre de cette partie, le neurologue présente son hypothèse des *marqueurs somatiques*.

La dernière partie de *Descartes' Error* est une brève description de recherches, d'expériences, de tests que l'auteur a entrepris pour valider son hypothèse. Il y expose l'erreur de Descartes. Aussi, y ajoute-t-il un « post-scriptum » contenant une critique notable sur la neurobiologie et l'enseignement de la médecine. Il soutient que peu d'écoles de médecine offre une formation formelle sur l'*esprit* « normal », que le programme scolaire souffre d'un manque en matières de psychologie, de neuropsychologie et de sciences neurologiques.

Les éclaircissements que Damasio présente de plusieurs concepts et sa manière de définir certains termes facilitent grandement la « tournée » d'un monde étonnant.

L'esprit et la pensée

Esprit est un des mots autour duquel gravitent des thèmes marquants. Selon l'auteur, avoir un esprit signifie qu'un

organisme puisse former des représentations neuronales qui deviendront des images (visuelles, auditives, olfactives, etc.). Celles-ci seront alors manipulées par un processus appelé *pensée* pour éventuellement influencer le comportement et aider à prévoir l'avenir, à planifier en conséquence et à choisir l'action subséquente (p. 90). Voilà, selon lui, où se situe le *centre* de la neurobiologie, « le processus par lequel des représentations neuronales, formées de modifications biologiques créées par l'apprentissage au sein d'un circuit neuronal, deviennent des images dans nos esprits ; le processus qui permet des changements microstructuraux invisibles dans les circuits neuronaux (corps cellulaires, dendrites, axones, synapses) pour devenir une représentation neuronale qui ensuite devient une image que nous reconnaissons comme nôtre » (p. 90). Damasio affirme que la connaissance pratique requise pour raisonner et décider se présente à l'esprit sous la forme d'images, que la *pensée* est surtout composée d'images.

Là où logent les images

L'auteur décrit l'architecture du cerveau. « Entre les cinq principaux secteurs d'intrant sensoriel et les trois principaux secteurs d'extrait reposent les cortex associatifs, les ganglions fondamentaux, le thalamus, les cortex du système et des noyaux limbiques, et le tronc cérébral et le cervelet. [...] Cet *organe* d'information et de gouverne, ce grand groupement de systèmes, retient les connaissances innées et acquises au sujet du corps propre, du monde extérieur et du cerveau lui-même lorsqu'il interagit avec le corps propre et le monde extérieur. Cette connaissance est utilisée pour déployer et manipuler des extraits moteurs et mentaux, les images qui constituent nos pensées. Je crois que ce répertoire de faits et leurs stratégies de manipulation est stocké, de manière dormante et en suspens, sous la forme de *représentations dispositionnelles*

[...] dans les intervalles du cerveau. La régulation biologique, la mémoire d'états passés et la planification d'actions futures proviennent d'une activité coopérative, non seulement dans les cortex sensoriels et moteurs, mais aussi dans les intervalles » (p. 93, 94).

Si Damasio ne croit pas à l'existence d'un lieu intégrateur du cerveau, il reconnaît un « chronométrage » qui crée l'illusion de l'intégration de l'esprit par l'intermédiaire de l'action concertée de systèmes à grande échelle qui synchronisent des ensembles d'activités neuronales dans des régions distinctes du cerveau (p. 94, 95). La *connaissance*, basée sur les représentations dispositionnelles, se situerait dans l'hypothalamus, le tronc cérébral et le système limbique (*connaissance innée*), ainsi que dans les cortex supérieurs et à travers les noyaux de matière grise entre le niveau du cortex (*connaissance acquise*) (p. 104, 105).

Toujours sur le plan architectural, l'expert observe que des systèmes dans le néocortex, ce secteur évolutif moderne du cerveau, sont mis en branle lorsque l'humain affronte des situations complexes et décide sous condition d'incertitude. Il existerait un lien entre l'expansion et la sous-spécialisation du néocortex et la complexité et l'imprévisibilité des environnements (p. 127). (Un détail : la *longévité*, un reflet de la qualité de raisonnement, est corrélée non seulement à la taille accrue du néocortex, mais à celle de l'hypothalamus où se trouvent des centres régulateurs de fonctions telles que la faim, l'activité sexuelle, etc. (p. 128).)

Les émotions et les sentiments

Damasio ne considère pas les *émotions* et les *sentiments* comme des qualités intangibles et vaporeuses. Ils peuvent être reliés à des systèmes spécifiques du corps et du cerveau, comme le sont la vision et la parole. Leur contenu est concret. L'auteur précise qu'une *émo-*

tion, produite par le parcours neuronal et le trajet chimique, est un ensemble de changements de l'état corporel associés à des images mentales particulières qui ont activé un système précis du cerveau. Il distingue entre les émotions ressenties très tôt dans la vie (*émotions primaires*, innées, pré-organisées) et celles construites sur les précédentes (*émotions secondaires*) et ressenties à l'âge adulte (p. 131).

Quant au *sentiment* – la perception de changements –, il est issu du monitoring du corps lorsque des pensées se déroulent au sujet de contenus précis. « Un sentiment dépend de la juxtaposition d'une image du corps propre et d'une image d'une autre chose ; par exemple, l'image visuelle d'un visage ou l'image auditive d'une mélodie » (p. 145, 270). Le neurologue prétend que c'est le corps qui produit les sentiments, à leur tour fondés sur toutes les gammes d'émotions. « Même si je crois qu'en plusieurs circonstances les émotions et les sentiments opèrent de l'esprit/cerveau vers le corps pour revenir à l'esprit/cerveau, je crois aussi qu'à plusieurs occasions le cerveau apprend à confectionner l'image plus pâle d'un état *émotionnel* du corps, sans avoir à le reconstituer dans le corps propre. [...] Il existe donc des dispositifs neuronaux qui nous aident à nous sentir *comme si* ("as if") nous éprouvions un état émotionnel, *comme si* le corps était en train d'être activé et modifié » (p. 148-155). Il raisonne qu'il n'est pas acceptable d'exclure les émotions et les sentiments du concept global de l'esprit et des systèmes cognitifs. « Les sentiments sont aussi cognitifs que n'importe laquelle image perceptible et aussi dépendants du traitement cérébro-cortex que toute autre image. [...] Ce qui les rend différents c'est qu'ils touchent essentiellement le corps » (p. 158, 159).

Plusieurs autres termes

L'auteur possède l'habileté admirable de circonscrire plusieurs mots, les uns

par rapport aux autres. « Les mots raisonnement et décision laissent entendre habituellement que le décideur possède une connaissance (a) sur la situation qui exige la décision, (b) sur les différentes options d'actions (réactions) et (c) sur les conséquences de chacune de ces options (résultats) dans l'immédiat et dans l'avenir. La connaissance, qui existe en mémoire sous la forme de représentations dispositionnelles, peut devenir accessible à la conscience en versions verbale et non verbale simultanément. Aussi, les termes raisonnement et décision suggèrent généralement que le décideur possède une stratégie logique pour produire des inférences valables (en fonction desquelles une option de réaction appropriée est retenue) et des processus de support pour raisonner. À l'égard de ces derniers, l'attention et la mémoire de travail sont souvent mentionnées, mais on n'entend jamais parler d'émotion et de sentiment, et rarement du mécanisme par lequel un répertoire diversifié d'options est généré afin de pouvoir choisir » (p. 166).

Pour ce qui est de la *conscience*, c'est à elle que sont présentés « les scénarios [des options de réactions possibles et leurs résultats respectifs] composés de multiples scènes imaginaires, pas vraiment un film uni, mais plutôt des éclats illustrés d'images-clés [...], bondissant d'un cadre à l'autre en rapides juxtapositions » (p. 170). (Incidemment, l'auteur réfère à l'*intuition* comme étant ce mystérieux mécanisme par lequel nous aboutissons à la solution d'un problème sans y raisonner (p. 188).)

La prise de décisions et l'hypothèse des marqueurs somatiques

Antonio Damasio sait décrire la *prise de décisions* – vue du domaine de la neurologie ! – de manière épatante. D'abord, il réfère à la prise de décisions « à haut niveau » qui écarte toute émotion, toute passion : celle de la logique formelle et de la *rationalité*, cette « qualité de la pensée et du comportement

qui survient à la suite de l'adaptation du raisonnement à un contexte personnel et social » (p. 269). Cependant, il affirme que cela ne suffit pas, car il n'est pas facile de tout maintenir en mémoire. L'attention et la mémoire de travail ont des limites. D'où son hypothèse des *marqueurs somatiques* qui « marquent des images corporelles », attirent l'attention sur des résultats négatifs et réduisent le nombre d'options disponibles pour la prise de décisions. L'auteur est persuadé que la plupart des marqueurs somatiques utilisés pour la prise de décisions *rationnelle* ont été créés dans notre cerveau lors du processus de formation et de socialisation. Son hypothèse est claire : la majorité de nos prises de décisions ont été façonnées lors de notre enfance par des états somatiques rattachés à la punition et à la récompense (p. 171-184).

Chez Damasio, il est question de survie et de stratégies de survie. Il estime que la douleur et le plaisir sont les leviers que l'organisme a besoin afin d'assurer le fonctionnement efficace de ses stratégies instinctives et acquises en vue de diminuer la douleur, augmenter le plaisir et assurer la survie. Quant aux stratégies plus évoluées, elles sont rendues possibles lorsque la structure cérébrale offre une grande capacité : premièrement, de mémorisation de catégories d'objets et d'événements pour établir des représentations dispositionnelles d'entités uniques ; deuxièmement, de manipulation des représentations mémorisées pour créer, par des combinaisons inédites, des scénarios, des prévisions, des plans, des objectifs ; troisièmement, de mémorisation de ces inventions, c'est-à-dire, des résultats anticipés, des nouveaux plans et objectifs qui accroissent la survie (p. 261, 262).

Il est aussi question du réseau neuronal qui évolue de la naissance à l'âge adulte, car les gènes dotent une portion du cerveau d'une structure précise et une autre d'une structure indéterminée (p. 112). L'auteur localise un de ces

systèmes, crucial à l'acquisition du signalement des *marqueurs somatiques*, dans les cortex préfrontaux, zone partagée avec le système critique aux émotions secondaires. Les cortex préfrontaux contiennent quelques-unes des rares régions du cerveau qui ressentent des signaux sur pratiquement toutes les activités de notre esprit et de notre corps. Il semblerait que toute la région préfrontale du cerveau soit consacrée à classer des éventualités... des *connaissances* (p. 181-183).

La connaissance

Au sujet de la *connaissance*, Damasio affirme que le processus d'affichage de représentations n'est possible que si deux ensembles de mécanismes sont présents : un premier pour l'*attention* (la concentration), qui maintient une image mentale dans la conscience par le renforcement de patterns d'activités neuronales, et un second pour la *mémoire de travail*, qui contient des images momentanées (p. 197). L'auteur fait alors le lien avec le *raisonnement* — un mélange de sélection automatique et de déduction logique fondée sur un système symbolique — qui ordonnance en fonction de critères offerts par des marqueurs somatiques (nos préférences !). Les trois acteurs indispensables au raisonnement sont les états somatiques automatiques, l'attention et la mémoire de travail (p. 199, 198). (À l'égard de la *subjectivité*, il prétend qu'elle émerge lorsque le cerveau produit, non seulement des images d'un objet et de l'organisme qui lui réagit, mais lorsqu'il conçoit un troisième type d'images de l'organisme en train de percevoir et de réagir à l'objet (p. 242, 243).)

Toujours l'esprit !

Comment créer un esprit ? En réalisant des représentations dont l'organisme prend conscience et qui lui permettent de s'adapter à des phénomènes environnementaux imprévus par le génome. «La base de cette adaptabilité a

probablement commencé par la construction d'images du corps propre [...] répondant à son environnement externe (l'emploi d'un membre) et interne (le réglage de l'état viscéral) ». Cet expert pense que le cerveau s'est d'abord préoccupé de la survie du corps dans son environnement en « représentant le monde extérieur en termes des modifications qu'il provoque dans le corps propre ». Quelle est cette représentation ? Où se situe-t-elle ? Damasio considère qu'elle englobe : (a) la représentation des états de réglage biochimique dans des structures du tronc cérébral et l'hypothalamus ; (b) la représentation des viscères (non seulement les organes dans la tête, la poitrine et l'abdomen, mais aussi la masse musculaire et la peau) ; (c) la représentation du cadre musculo-squelettique et son mouvement possible. L'*esprit* est dérivé de l'organisme au complet, le cerveau construisant des représentations évolutives du corps au fur et à mesure qu'il change (p. 225-230). Quant au rôle des *sentiments*, l'auteur suggère qu'il faille saisir les mécanismes biologiques, ainsi que socioculturels pour les comprendre, car il existe un lien, allant du raisonnement, aux sentiments, au corps, qui guide la prise de décisions (p. 245, 246).

L'erreur de Descartes

Quelle est l'erreur de Descartes ? La séparation de l'esprit pensant (*res cogitans*) du corps non pensant (*res extensa*) ou, plus exactement, la séparation des opérations les plus raffinées de l'esprit de la structure et de l'opération de l'organisme biologique. Il existe des variantes modernes de cette notion : «l'idée que l'esprit et le cerveau sont reliés, mais seulement au sens que l'esprit est le logiciel-programme exécuté dans une pièce de matériel informatique que l'on appelle cerveau ; ou que le cerveau et le corps sont reliés, mais seulement au sens que le premier ne peut pas survivre sans les équipements de vie du dernier ». La thèse du neuro-

logue Antonio Damasio se résume comme suit : une perspective de tout l'organisme humain intégré est requise pour comprendre le fonctionnement de l'esprit qui doit être « déménagé » d'un site non physique au tissu biologique (p. 247-252).

Appréciation

Il faut savoir gré à Antonio R. Damasio d'avoir offert un contenu qui n'est pas souvent accessible au non-spécialiste. Cet ouvrage est présenté par un neurologue qui sait vulgariser.

Toutefois, il faut avouer que la « navigation » est un peu difficile à l'occasion. Certaines définitions et des descriptions correspondantes semblent être offertes au compte-gouttes tellement elles sont éparpillées. L'effet est de donner une allure parfois hétéroclite à l'ouvrage. Voilà qui est dommage, car le lecteur pressé risque d'y voir un problème de répétition, plutôt qu'un effort de consolidation progressive pour mieux faire saisir un sujet complexe. (Nul doute que l'insertion de quelques teneurs du « post-scriptum » et des notes à des endroits plus convenables aurait facilité la compréhension.) Une autre observation a trait à l'emploi d'une phraséologie anglo-américaine qui obscurcit quelquefois l'exposé de phénomènes complexes.

Mais ces reproches se veulent doux. Somme toute, cet ouvrage a le mérite de rendre abordables des éléments de neurobiologie, de neurophysiologie et de neuropsychologie. *Descartes' Error* risque de plaire à plusieurs adhérents de différents domaines, notamment, les managers — intéressés par le fonctionnement du processus de prises de décisions chez l'humain — et les informaticiens — concernés par le fonctionnement du même processus chez l'ordinateur...

ROLLAND HURTUBISE
École nationale d'administration
publique