

---

**La sociologie cognitive** | Fabrice Clément, Laurence Kaufmann

---

# Les fondements psychiques et sociaux de la cognition distribuée

**Christophe Heintz**

p. 277-298

## Texte intégral

- 1 Un des objectifs principaux de la sociologie cognitive est de prendre en compte, dans l'explication des phénomènes sociaux, les processus mentaux qui sont à la base des comportements sociaux. Dans cette perspective, la psychologie cognitive sert de ressource et de contraintes pour l'explication sociologique, qui garde sa spécificité et son objet particulier. La cognition concerne alors ce qui se passe dans la tête des agents sociaux et la sociologie cognitive en explore les conséquences sociales.
- 2 La théorie de la cognition distribuée affirme que les comportements sociaux eux-mêmes peuvent être analysés en tant que processus cognitifs. Dans cette perspective, ce sont certains phénomènes typiquement sociaux, et non pas seulement leurs bases psychologiques, qui sont décrits comme phénomènes cognitifs : l'action sociale et l'organisation du travail, en particulier, deviennent l'objet de l'analyse cognitive. Les processus cognitifs pertinents ne

sont plus les processus psychologiques *per se* mais les processus de traitement de l'information en général, y compris ceux, externes, qui s'appuient sur des produits culturels, des artefacts techniques ou des rapports sociaux. La théorie de la cognition distribuée fait de la sociologie elle-même une des disciplines des sciences cognitives.

- 3 Après avoir présenté et expliqué la notion de cognition distribuée, je situerai l'analyse qu'elle permet au sein des sciences cognitives et de la sociologie. Mes buts sont de montrer en quoi la théorie de la cognition distribuée contribue aux théories de la psychologie et de la sociologie, et réciproquement comment les théories de la sociologie et de la psychologie peuvent être recrutées pour expliquer l'existence de systèmes de cognition distribuée. La troisième section de ce chapitre est centrée sur les relations entre psychologie et théorie de la cognition distribuée. Elle montre que l'intérêt de la sociologie de la cognition distribuée, c'est d'être une sociologie *cognitive* de la cognition distribuée. La quatrième partie développe cet argument, mais en soulignant les phénomènes typiquement sociologiques qui interviennent dans la constitution et l'évolution des systèmes de cognition distribuée.

## **La théorie de la cognition distribuée**

### **La cognition implique l'environnement**

- 4 La théorie de la cognition distribuée affirme que certaines tâches cognitives sont résolues en impliquant plusieurs éléments qui se partagent le travail cognitif ; la cognition ne se restreint pas au fonctionnement d'un cerveau isolé et le traitement de l'information peut être effectué hors des têtes, dans l'environnement et par l'action. La théorie de la cognition distribuée est la partie la plus sociologique d'un ensemble d'études sur les aspects environnementaux de la cognition. Je consacre les paragraphes suivant à spécifier les principes de ces études, dites *environnementalistes*. Les études cognitives *environnementalistes* regroupent des travaux sur la cognition incarnée, la cognition située, la cognition étendue et la cognition distribuée. Ces études se

sont développées sur la base d'une critique de l'approche internaliste de la psychologie cognitive traditionnelle, qui considère la cognition comme un ensemble d'opérations réalisées par un appareil cognitif situé à l'intérieur du corps – le cerveau – et traitant des stimuli provenant de l'environnement. Il y a dans cette vue traditionnelle une frontière claire entre, d'une part, ce qui est interne et qui traite l'information et, d'autre part, ce qui est externe et qui fournit l'input. Les études environnementalistes affirment au contraire que le traitement de l'information implique l'environnement et tentent de spécifier quelles sont les relations des organismes avec leur environnement et quels sont les aspects et les propriétés de cet environnement qui participent aux processus cognitifs.

5 Les études sur la cognition incarnée font remarquer que le corps et son mouvement sont impliqués dans la production de représentations mentales. La perception a fait plus particulièrement l'objet de théories affirmant que l'information traitée par les capacités perceptives est dépendante de l'action. On remarque par exemple que la perception visuelle des objets s'accommode très bien des mouvements de notre corps : l'identité perceptive de ces objets est maintenue bien que les sensations, elles, changent. Cela est rendu possible grâce à une dynamique qui régit les relations entre les mouvements de l'organisme percevant et les changements conséquents des stimuli sensoriels. L'approche sensorimotrice de la perception affirme que c'est cette dynamique entre mouvement et sensation qui est à la base de la perception (voir l'article de Mossio et Taraborelli 2008, pour une analyse des différentes approches).

6 La cognition située peut être caractérisée par l'exploitation des structures de l'environnement par un organisme qui vise à accomplir une tâche cognitive spécifique. C'est le cas du robot qui, pour se mouvoir dans un espace avec obstacles, utilise un senseur d'obstacles avec une simple règle de réorientation. Une telle stratégie cognitive se distingue de la solution « internaliste », cognitivement coûteuse. du calcul préétabli d'une trajectoire après une

analyse du terrain. La trajectoire de notre robot résulte de l'interaction avec l'environnement. Les opérations cognitives et le comportement du robot sont dépendants de la situation où il se trouve ; ils sont contextuels plutôt que basés sur une analyse de la totalité d'un problème à résoudre (Clark 1997).

7 Par ailleurs, les aspects de l'environnement exploités dans les processus de la cognition située peuvent être le résultat de l'action de l'organisme. L'exemple historique est celui d'une personne additionnant des grands nombres en posant l'addition sur le papier : par l'action d'écrire, cette personne produit une représentation dans son environnement qu'elle utilise ensuite comme input des opérations suivantes (McClelland *et alii* 1986). Un des points intéressants de cet exemple est que l'action de poser l'addition est elle-même une pratique instituée : nous avons *appris* qu'il *faut* écrire les nombres de telle manière à ce que les chiffres des unités soient tous dans la même colonne (imaginaire), les chiffres des dizaines dans la colonne adjacente, etc. On voit ici déjà les phénomènes sociaux sous-jacents aux opérations cognitives effectuées : la socialisation détermine quelles pratiques sont mises en place.

8 L'utilisation d'outils cognitifs tels qu'un ordinateur est considérée comme un cas de cognition étendue. Cet exemple et celui du paragraphe précédent sont aussi des cas de cognition distribuée : il y a une distribution des tâches cognitives entre plusieurs éléments. Dans le cas de l'addition de grands nombres, les marques sur la feuille de papier fonctionnent comme une mémoire externe structurée spécifiquement pour l'addition (entre autre pour le maniement de la retenue). Dans la cognition humaine située ou distribuée, les aspects de l'environnement exploités par les processus cognitifs sont souvent le résultat des actions sociales. L'étude de la cognition distribuée implique de distinguer plusieurs éléments qui travaillent de concert pour la résolution de tâches cognitives. Sur ce point encore, la sociologie est requise pour l'analyse et l'explication, puisqu'il s'agit de comprendre la division du travail cognitif

- 9 Un des thèmes centraux des études sur la cognition distribuée est l'organisation *sociale* des *systèmes* de cognition distribuée. Étant donné que plusieurs éléments peuvent travailler de concert à la résolution d'une tâche cognitive, comment ces éléments sont-ils organisés ? Quelles sont les fonctions qui leur sont attribuées et comment opèrent-ils ? Comment se coordonnent-ils ? La réponse à ces questions requiert une analyse sociologique afin de décrire, à l'aide du vocabulaire des sciences cognitives (processus, fonction, information, mécanismes cognitifs), l'*architecture* du système de cognition distribuée. La spécification de comment et pourquoi chacun prend son rôle, de comment les artefacts sont utilisés et comment les éléments communiquent et coopèrent renvoie aux thèmes classiques de la sociologie du travail et des organisations, y compris les problèmes de performance et d'efficacité et les problèmes liés au transfert de l'effort vers des artefacts.
- 10 Les développements des sciences cognitives vers les sciences sociales sont dus au fait que l'étude de la cognition humaine amène à se questionner sur le rôle de la socialisation dans la pensée humaine. Réciproquement, les développements des sciences sociales vers les sciences cognitives sont dus au fait que l'explication de l'action sociale mène à se questionner sur ses causes psychologiques. Clément (dans ce volume) montre comment les théories sociales reposent sur des théories psychologiques plus ou moins explicites. On peut noter que, par exemple, Strauss et Quinn (1997) se proposent de poursuivre la théorie de Bourdieu grâce à la théorie de psychologie cognitive des modèles mentaux et des scripts. La théorie de la cognition distribuée met plutôt l'accent sur l'action et les pratiques qui ont elles-mêmes des fonctions cognitives. Il ne s'agit plus seulement des relations entre la pensée des agents et les phénomènes socio-culturels, mais de l'aspect cognitif des phénomènes sociaux. La théorie de la cognition distribuée est issue des travaux en anthropologie cognitive de Hutchins (1995), qui a voulu dépasser le paradigme bornant les études de la discipline

de passer le paradigme dominant des études de la discipline aux *contenus* des représentations culturelles (scripts et modèles mentaux culturels) sans oser aborder les *processus* qui utilisent et transforment les représentations : Hutchins montre que l'action sociale et culturelle peut traiter de l'information – acquérant ainsi le statut de processus cognitifs – aussi bien que les processus mentaux. La cognition n'est alors plus un phénomène dont l'étude est réservée aux psychologues ; les sociologues aussi ont leurs propres phénomènes cognitifs.

- 11 Une stratégie pour créer des liens théoriques entre les sciences cognitives et la sociologie consiste à reconnaître que les processus cognitifs peuvent impliquer des événements hors du cerveau isolé. C'est justement ce que font les théories environnementalistes de la cognition. La sociologie intervient quand les événements cognitifs impliquent des interactions sociales et des pratiques culturelles, et dépendent de l'organisation sociale. La notion de cognition distribuée peut donc opérer comme outil théorique pour l'intégration des sciences sociales et des sciences cognitives. Elle permet de décrire les fonctions cognitives des interactions des individus avec leur environnement social et matériel ; elle permet ainsi de formuler plusieurs questions dont les réponses requièrent des études sociologiques et psychologiques.

### **L'étude de Hutchins : la navigation**

- 12 La notion de la cognition distribuée est fort bien expliquée dans le livre de Edwin Hutchins *Cognition in the Wild*. (1995). Dans ce livre, Hutchins décrit comment la localisation d'un bateau sur une carte à partir de repères situés sur la côte (la navigation côtière) est effectuée par une équipe de marins outillés. Hutchins décrit de manière traditionnelle la culture du bateau, l'organisation sociale et, finalement, la division du travail. Il met en évidence la collaboration dans le travail, et décrit méticuleusement le rôle donné aux outils. L'originalité de l'approche se trouve dans le fait que les tâches et le travail sont décrits comme cognitifs, c'est-à-dire concernés par la transformation et la

production de représentations dans le but de fournir l'information sur la base de laquelle le bateau est dirigé. La division du travail est alors décrite comme division du travail cognitif. L'output final du processus est un point sur une carte représentant la position du bateau. Voici une description simplifiée des opérations effectuées : deux matelots situés de chaque côté du bateau doivent chacun mesurer l'angle que fait par rapport au nord la ligne passant par le bateau et un point de repère sur la côte. Cette mesure se fait en manipulant un outil – l'alidade – que l'on peut qualifier de cognitif puisque sa fonction est de produire des représentations. La manipulation de l'alidade, en accord avec les instructions, produit une représentation – un nombre – qui va ensuite être communiquée par téléphone et notée dans un tableau dans lequel elle est associée au nom du point de repère. Ces représentations sont ensuite utilisées pour manipuler le « hoey » (une règle avec mesure angulaire) qui, posé de manière appropriée sur la carte, permet de tracer une droite sur laquelle doit se trouver le point sur la carte qui représenterait la localisation du bateau. L'intersection de ces deux droites représente la localisation du bateau. Ces opérations finales sont effectuées par le navigateur. L'ensemble de ces événements, de l'action des matelots à celle du navigateur, constitue un processus cognitif qui est réalisé dans différents médias, incluant plusieurs individus et des artefacts. Notez que ces opérations ne pourraient être effectuées par une seule personne en raison des contraintes de temps. Remarquez aussi que la structure sociale et la culture du bateau déterminent le chemin de l'information et son traitement. Par exemple, les matelots manipulant l'alidade doivent rendre compte au navigateur, leur supérieur hiérarchique.

- 13 Hutchins veut illustrer plusieurs points grâce à son étude de cas : tout d'abord, il montre qu'une analyse adéquate des processus cognitifs ne peut se limiter aux événements neuronaux du cerveau. Il est utile, dit-il, d'adopter un concept de processus cognitifs qui ne requiert pas un changement de théorie dès que ces processus sont réalisés hors du cerveau. Cela ne veut pas dire que les processus

cognitifs opérés par le cerveau n'ont pas des propriétés qui leur sont propres et qui méritent des études spécifiques (la psychologie, la biologie du cerveau), mais que les processus cognitifs peuvent être réalisés par différents médias. Cette

caractérisation non restrictive de la cognition permet entre autre l'analyse du rôle cognitif des artefacts, lorsqu'ils sont utilisés pour leur capacité à produire certains types de représentations fiables afin de répondre à un ensemble de problèmes donnés. L'alidade a ainsi la fonction spécifique de fournir, quand elle est manipulée correctement, des nombres représentant des relations spatiales précises. C'est l'interaction corporelle de l'agent avec son environnement, ici un outil, qui produit de l'information.

- 14 Les présupposés des théories internalistes de la cognition ont mené à l'erreur que Hutchins appelle « sur-attribution » :

Quand on croit que toute l'intelligence est à l'intérieur du crâne, on est forcé d'y fourrer tout ce qu'il est requis pour produire le comportement observé [...] on prend alors pour des propriétés de l'esprit des propriétés qui sont en fait celles de systèmes socio-culturels complexes. (Hutchins 1995 :355)

- 15 Le problème de l'attribution consiste à trouver quel est le système cognitif qui produit le comportement dont on veut rendre compte. Dans l'étude de cas de Hutchins, le système cognitif qui rend compte de la navigation côtière est fait d'une équipe et de ses outils. Les propriétés de chaque élément cognitif, artefacts ou individus chargés d'une tâche, mais aussi l'arrangement physique de ces éléments et l'ordre socioculturel déterminent les opérations du système cognitif. Le travail du navigateur, par exemple, dépend de l'accessibilité des cartes dont il a besoin. Par conséquent, les cartes sont empilées sur la table du navigateur dans l'ordre prévu des besoins. La culture militaire navale joue un rôle en attribuant des responsabilités et de l'autorité de manière différenciée et en fonction de domaines spécifiques. Chacun a sa tâche pour laquelle il est responsable devant son supérieur hiérarchique. Hutchins décrit aussi des variations culturelles dans la manière de



naviguer (bien que la description en termes de systèmes de cognition distribuée s'applique à travers les cultures). La navigation des Micronésiens repose sur un ensemble de représentations, de principes et d'outils propres à la culture micronésienne : ils parlent de chemin d'étoiles et utilisent des « compas sidéraux »... La théorie de la cognition distribuée a d'importantes conséquences méthodologiques. Une première conséquence est que la cognition doit aussi être étudiée dans son cadre naturel, car elle est le produit d'interactions constantes avec l'environnement physique et social. La cognition humaine exploite l'environnement de manière maximale et, de plus, cet environnement est de manière significative le résultat historique de l'action humaine – ce qui introduit des facteurs importants dans la cognition qui sont difficilement pris en compte dans les expériences de psychologie en laboratoire. Hutchins nous prévient que peu de choses sont connues sur la relation entre la cognition produite dans la captivité du laboratoire et la cognition dans d'autres types de milieux culturellement constitués. Il déplore que la plupart des choses que nous connaissons sur la cognition soient issues des expériences de laboratoire. Étudier la cognition dans son cadre naturel permet de préciser quels moyens participent à la résolution de tâches cognitives – ce qui est imparté au cerveau dépend en partie de l'environnement, en particulier des outils cognitifs à disposition. Dans l'exemple de l'addition de grands nombres, additionner les nombres avec l'aide d'un papier et d'un crayon repose sur des opérations mentales différentes de celles qui consistent à additionner ces mêmes nombres avec un boulier, et les opérations sont encore différentes si l'on tente de les additionner mentalement. Résoudre le problème de l'attribution amène à réaliser que les processus cognitifs impliquent une coordination entre les structures internes (le cerveau) et externes plutôt qu'une confrontation directe avec la tâche. L'analyse de la cognition en milieu naturel implique de décrire les fonctions spécifiques des éléments du système cognitif. Par exemple, le système de cognition distribuée constitué par l'équipe de navigation inclut le

-----  
 sous-système constitué par le navigateur, la carte et le hoey, qui prend pour input deux nombres (qui ont été calculés par les matelots qui utilisent l'alidade) et fournit en output un point sur la carte. Le sous-système ainsi identifié opère via un ensemble d'actions préétablies.

## Cognition distribuée et psychologie

- 16 La sociologie cognitive peut-elle se passer de la psychologie ? Peut-elle se borner à être une sociologie des pratiques cognitives ? Dans cette section, je défends la vue selon laquelle la psychologie est importante pour bien comprendre les systèmes de cognition distribuée et les causes qui déterminent la manière dont la cognition est distribuée.
- 17 La sociologie des sciences avait reconnu l'importance des artefacts et des actions dans la production de la connaissance dès les années 1980. L'article de Latour (1986), par exemple, est cité dans le livre de Hutchins. Latour y montre que le travail des chercheurs qu'il a observé consiste en grande partie dans la manipulation et la production d'artefacts visuels. L'œuvre de Goody (1977), qui montre comment l'écriture transforme les manières de penser et permet des productions culturelles radicalement différentes, est invoquée par Latour pour comprendre la révolution scientifique et les développements récents de la science : il y a, dit Latour, un constant renouvellement des moyens de présenter les preuves ou les arguments. Le travail de Copernic et de Tycho Brahe, par exemple, n'a été possible que grâce à l'invention de l'imprimerie qui leur permit d'accéder à de très nombreuses données astronomiques.
- 18 La théorie de Latour inclut un nombre important d'éléments qui ressemblent à des arguments développés par les théoriciens de la cognition distribuée. Latour dénie cependant tout rôle à la psychologie. Ceci est représentatif d'une certaine compréhension et utilisation de la théorie de la cognition distribuée que je voudrais critiquer. Latour (1996) fait l'éloge de *Cognition in the Wild* de Hutchins. Mais pour lui le livre montre que l'on peut se passer de la

... pour lui, le titre même que l'on peut se passer de la psychologie cognitive : rien, absolument rien de ce qui est considéré comme essentiel à l'existence de la psychologie ne reste après ce livre, et l'on peut conclure que la cognition n'a rien à voir avec l'esprit ou l'individu.

19 Contra Latour, il est nécessaire de regarder ce qui se passe dans la tête des agents. Cela est vrai aussi bien dans le cadre de l'étude de la cognition distribuée que dans les autres études sociologiques et culturelles ; cela est vrai aussi pour des raisons spécifiques à l'objet d'étude – la distribution sociale de la cognition – que je vais maintenant tenter de préciser.

20 Tout d'abord, l'importance des processus cognitifs « internes » est manifeste dans le livre d'Hutchins, même si l'auteur s'abstient d'en spécifier la nature. Un des apports essentiel de l'étude de la cognition distribuée est en effet qu'elle permet de préciser quelles sont les tâches auxquelles les individus sont confrontés et quelles solutions ils trouvent dans les contextes naturels (*i.e.* hors du laboratoire du psychologue). La spécification de ces tâches est ce qu'offre la théorie de la cognition distribuée aux psychologues cognitifs. Montrer l'usage et la fonction des outils cognitifs, en particulier, permet une telle spécification : chaque outil présente la tâche à son utilisateur en tant que problème cognitif d'une nature différente et requérant un ensemble de capacités différentes ou une différente organisation de ses capacités, dit Hutchins (1995 : 154) ; ou encore, ces outils permettent aux individus qui les utilisent d'accomplir la tâche qu'ils doivent accomplir tout en faisant les choses pour lesquelles ils sont bons : reconnaître des patterns, modéliser des dynamiques simples du monde et manipuler des objets dans l'environnement (1995 : 144).

21 Les humains sont eux-mêmes des éléments pour le moins importants des systèmes de cognition distribuée car les processus cognitifs qu'ils opèrent forment des maillons dans les chaînes cognitives qui produisent le résultat final. Une étude de cognition distribuée n'est vraiment complète que si les opérations de chacun de ces éléments sont spécifiées. Or, s'il semble possible de spécifier les

spécifiques. Or, si il semble possible de spécifier les opérations cognitives des artefacts sans faire appel à la psychologie, cette même démarche vis-à-vis des humains n'est pas possible : spécifier les opérations cognitives des humains au sein des systèmes de cognition distribuée c'est déjà faire de la psychologie ; c'est émettre des hypothèses sur le fonctionnement de l'esprit humain. Dans les systèmes de cognition distribuée, les humains accomplissent leurs fonctions en utilisant des compétences qui sont souvent acquises. Elles le sont par le biais de l'appareil cognitif interne aux individus : le cerveau. L'importance accordée à l'action et aux pratiques dans les théories de la cognition distribuée renvoie en fait vers des questions psychologiques.

- 22 On remarque dans les analyses de Hutchins des outils cognitifs et de la distribution de la cognition que ceux-ci sont « conçus » de manière à maximiser la productivité étant donné les limites du cerveau et ses capacités spécifiques. Hutchins dit : « Les humains créent leur pouvoir cognitif en créant des environnements dans lesquels ils exercent au mieux leurs capacités » (1995 : 169). Ces environnements sont constitués par des outils cognitifs et des organisations sociales qui obéissent à une ergonomie cognitive, c'est-à-dire qu'ils sont adaptés aux particularités de la cognition humaine. Une question se pose naturellement : comment ce caractère adapté est-il obtenu ? Pour y répondre, il faut à la fois faire appel aux théories de la psychologie, puisqu'elles permettent de spécifier ce qui est adapté et pourquoi, et à l'histoire et à la sociologie pour comprendre comment les organisations sociales et les techniques ont évolué de manière à être adaptées – du moins quand elles le sont.
- 23 L'étude de la cognition distribuée semble déplacer le lieu où les représentations sont produites et transformées de l'esprit à l'environnement. L'idée que Latour semble défendre est que si la cognition est dans l'environnement, alors, elle n'a plus lieu d'être dans les esprits. La théorie de la cognition distribuée irait donc de pair avec des processus cognitifs mentaux « allégés ». Latour décrit donc son agent cognitif en ces termes :

## COGNITION EN CES TERMES .

Un agent équipé très légèrement [...] tel que l'agent de l'ethnométhodologie [...]. Au lieu de fourrer un nombre indéfini de boîtes modulaires et de règles à buts spécifiques dans la tête des agents, Hutchins met tout cela dehors et « rend à César ce qui est à César » (Latour 1996).

- 24 La cognition serait donc comme une sorte de liquide que les théoriciens de la cognition distribuée auraient remis dans son contenant naturel : l'environnement et l'action. Mais cette idée de la cognition est erronée. La théorie de la cognition distribuée n'opère pas un transfert de la cognition hors de l'esprit. La critique de la surattribution développée par Hutchins précise au contraire que, si beaucoup de performances cognitives ne peuvent en effet être attribuées à un individu isolé, l'individu situé et actif tel qu'il est observé par les études de la cognition distribuée utilise un certain nombre de capacités mentales pour agir et exploiter sa situation. La psychologie cognitive ne doit pas être éliminée, elle doit au contraire développer ses théories avec de nouvelles données, provenant de l'ethnographie cognitive. Ces études montrent que les humains interagissent intensément et constamment avec leur environnement. L'idée plus plausible que celle de Latour est au contraire, comme le défend Sperber (2006), que plus les interactions d'un organisme avec son environnement et avec les autres sont riches, plus il doit être doté richement en capacités cognitives. Dans les systèmes de cognition distribuée, les humains doivent utiliser des outils et gérer des relations sociales. Hutchins remarque en effet que dès que la cognition est distribuée au sein d'une organisation sociale, la dépendance cognitive est aussi une dépendance sociale. L'exécution des processus cognitifs est incorporée aux relations humaines (1995 : 224). La psychologie se révèle encore pertinente, en ce qu'elle étudie la perception des autres et les affects et raisonnements impliqués dans la gestion des relations avec autrui (psychologie sociale).
- 25 Finalement, les systèmes de cognition distribuée sont constitués par l'activité humaine : il y a une construction de l'environnement avec une mise à disposition des outils

cognitifs – l'histoire de la technologie est ici hautement pertinente – et une mise en place de structures sociales – l'histoire des institutions, la sociologie des organisations se révèlent ici au cœur de l'étude de la cognition distribuée. Cependant, ces phénomènes sociaux historiques sont les résultats d'actions humaines qui gagnent à être expliqués en prenant en compte les causes psychologiques de ces actions. Autrement dit, la distribution de la cognition est une activité humaine qui a elle-même une base cognitive. Cette base, on peut aussi la comprendre comme située et distribuée. Pourtant, il existe toujours dans cette dynamique historique un élément interne, psychologique, exprimé par Sperber : la richesse de nos interactions avec l'environnement est fondée sur la richesse de nos capacités psychologiques. Dans le cas de la distribution de la cognition, les agents humains se représentent certains artefacts en tant qu'outils cognitifs. Cette *pensée* attribuant une fonction aux éléments externes est au cœur de la cognition distribuée. En effet, un même artefact peut être utilisé dans le but de traiter de l'information et produire des représentations, ou pour un tout autre but. Un boulier, par exemple, peut être utilisé par un enfant comme un hochet ; dans ce cas, les mouvements des boules ne doivent pas être expliqués par les opérations mathématiques qu'ils représentent. En revanche, quand le boulier est manipulé par un marchand, les mouvements des boules peuvent être expliqués par le fait qu'ils sont la réalisation de processus cognitifs. C'est parce que le marchand prend la position des boules comme input pour ses calculs qu'on peut interpréter la place des boules comme une *représentation* adéquate à la réalisation d'objectifs. Quand la cognition est socialement distribuée parmi plusieurs humains, les agents humains du système attribuent une certaine crédibilité aux collaborateurs qui leur fournissent le matériel à partir duquel ils accomplissent la tâche qui leur est attribuée. La pensée qu'une personne est appropriée pour accomplir un certain travail cognitif intervient à un moment ou à un autre dans la division sociale du travail cognitif – par exemple, lors du recrutement dans une entreprise.

## Une étude sociologique de la cognition

- 26 La théorie de la cognition distribuée ne fait pas que souligner que le traitement de l'information peut être réalisé hors du cerveau, elle affirme aussi que ce traitement est organisé de manière systématique. En montrant qu'un ensemble d'événements cognitifs singuliers sont d'un même type et impliquent des processus similaires, l'ethnographe cognitif met en évidence l'existence de mécanismes cognitifs qui sont réalisés dans l'environnement. Ces mécanismes perdurent dans le temps et traitent, non pas d'un seul problème particulier, mais d'un ensemble de problèmes d'un même type. Ces problèmes sont traités de manière systématique par les mécanismes cognitifs, qu'ils soient ou non mentaux. Le système de navigation analysé par Hutchins, par exemple, localise le navire de manière itérative, selon un cycle qui permet une mise à jour continue. Le système est censé être opérationnel dès que le navire est en vue d'une côte. Il existe donc des *systèmes* de cognition distribuée, et leur caractère systématique reste à expliquer. C'est parce que les pratiques sociales sont maintenues et les interactions sociales régulées que des processus cognitifs similaires résolvent des problèmes similaires. Il y a donc des phénomènes liés à la cognition distribuée qui soulèvent la question sociologique de l'ordre social.
- 27 Je voudrais dans cette section attirer l'attention sur certains aspects sociaux, culturels et historiques de la cognition distribuée qui interviennent :
1. dans le développement des capacités pour exploiter l'environnement ;
  2. dans la construction d'environnements exploitables et exploités cognitivement ;
  3. dans l'attribution de tâches cognitives à des éléments singularisés.
- 28 La notion de cognition distribuée ne permet de saisir qu'un aspect de l'inclusion des agents sociaux dans la société et la culture – le rôle qu'ils prennent dans le système de

cognition distribuée étudié. Mais le comportement des agents humains ne se réduit que rarement à l'accomplissement de la tâche cognitive qui leur est attribuée dans un système. En particulier, les agents humains vont souvent négocier l'obtention des tâches cognitives qui peuvent leur être imparties (vouloir moins de travail ou avoir plus de responsabilités, par exemple). Kurz-Milcke, Nersessian et Newstetter (2004) décrivent comment de jeunes chercheurs recrutés par un laboratoire – c'est-à-dire prenant part à un système de cognition distribuée – cherchent à accomplir le travail qui leur est demandé. Les auteurs montrent qu'il n'est pas suffisant pour ces chercheurs de simplement comprendre quelles sont leurs tâches au sein du laboratoire ; ils doivent aussi saisir quelles sont les interactions qu'ils peuvent et doivent avoir avec leur environnement local. En particulier, ils doivent comprendre quelles sont les possibilités offertes par leur environnement matériel et répondre à ces questions : que peut-on faire avec cet appareil ? Comment le manipuler pour obtenir des résultats ? et quelles garanties a-t-on que les informations fournies seront fiables ? Ils doivent aussi gérer l'interaction avec leurs collaborateurs directs. Ils doivent interpréter les tâches qui leur sont attribuées, ce qui peut dépendre de la compréhension qu'ils ont des objectifs à la réalisation desquels ils sont censés participer. Finalement, les individus prennent part à des activités en dehors du système étudié, ils ont une place dans d'autres institutions ; ceci leur permet d'utiliser un ensemble de compétences et de connaissances qui leur sont propres dans leur travail. Nersessian (2006) donne un exemple où l'histoire personnelle d'un membre d'un laboratoire a eu une influence sur l'organisation du travail cognitif du laboratoire en racontant comment un thésard ramena un savoir-faire nouveau dans son laboratoire après avoir visité quelque temps d'autres institutions de recherche. En bref, la richesse des individus prenant part aux systèmes de cognition distribuée est pertinente pour la compréhension du fonctionnement et de l'évolution de ces systèmes. Pour mieux comprendre cette richesse, il peut être nécessaire de



sortir du cadre de la théorie de la cognition distribuée.

- 29 Faire son travail, trouver sa place : voilà des particularités du comportement humain qui permettent aux systèmes de cognition distribuée de fonctionner et de se maintenir dans le temps. Autrement dit, les systèmes de cognition distribuée fonctionnent parce que leurs éléments eux-mêmes accomplissent leurs fonctions subordonnées. La spécificité des tâches implique souvent l'acquisition de nouvelles compétences : c'est le cas du jeune chercheur intégrant un laboratoire. C'est le cas aussi du matelot qui apprend à se servir d'une alidade. Plusieurs conséquences dérivent de cette observation : premièrement, pour qu'un système de cognition distribuée soit maintenu à travers les générations, il faut que les compétences spécifiques sur lesquelles il repose soient transmises, ce qui implique des traditions culturelles et peut-être des mécanismes sociaux pour la transmission des savoirs et des compétences requises – les institutions d'éducation par exemple. Une autre conséquence est que les systèmes de cognition distribuée peuvent évoluer avec l'acquisition de nouveaux savoirs et le développement de nouvelles compétences. L'histoire des systèmes de navigation fournit un exemple : de l'utilisation des étoiles à l'utilisation du GPS, en passant par la boussole. En bref, les systèmes de cognition distribuée reposent sur la socialisation et la transmission culturelle qui sont à l'origine de l'existence et du maintien des pratiques stables utilisées dans les systèmes.
- 30 Alors que le paragraphe précédent souligne le rôle de la culture dans son aspect informationnel (connaissances et savoir-faire), ce paragraphe met en avant le rôle de la culture matérielle. Les individus construisent leur environnement de manière à le faire participer à la cognition. Tout d'abord, les processus cognitifs peuvent être réalisés par le biais d'une modification de l'environnement, comme dans le cas où l'addition de grands nombres est faite en traçant des symboles sur une feuille. C'est aussi en créant de nouveaux artefacts que les hommes constituent et font évoluer les systèmes de cognition distribuée. Les travaux sur l'évolution des techniques montrent que les

artefacts ont un impact sur la cognition : Goody (1977), en particulier, est un des premiers à spécifier les conséquences de l'écriture sur la pensée et les pratiques ; Donald (1991) décrit le développement de la mémoire externe - c'est-à-dire enregistrant les informations via des modifications de l'environnement plutôt que dans le cerveau – comme une des transitions majeures dans l'évolution de la cognition humaine et datant de l'invention des symboles visuels. L'ordinateur est une des dernières inventions techniques ayant un impact majeur sur la cognition (via les nouveaux systèmes de cognition distribuée) que l'innovation technologique a générées. La pratique des mathématiques, par exemple, a été changée de manière significative par l'utilisation des ordinateurs. La première démonstration mathématique faisant un usage indispensable de l'ordinateur est publiée en 1976 : c'est le théorème des quatre couleurs.

- 31 Certes, l'invention et la construction d'un objet cognitif sont primordiales, mais cette invention va de pair avec la spécification de l'utilisation cognitive que l'on peut faire de l'objet. Les événements menant à l'utilisation des ordinateurs en mathématiques, c'est-à-dire à un changement dans l'organisation de la cognition mathématique, ne se réduisent pas à la mise à disposition d'un outil cognitif approprié. Ils incluent un ajustement entre une offre d'artefacts jugés utiles et des besoins qui eux-mêmes s'expriment en fonction de possibilités perçues. Cet ajustement implique de changer aussi bien les artefacts mis à disposition que les systèmes de cognition distribuée, qui doivent adapter leurs modes opérationnels aux spécificités des nouveaux outils. Ainsi, la preuve du théorème des quatre couleurs par ordinateur requiert l'acquisition des nouvelles compétences en programmation. Cela fut fait, entre autre, en recrutant un thésard pour écrire la programmation, formant ainsi l'équipe qui réussit la première démonstration du théorème des quatre couleurs. Un tel recrutement a entraîné un nouveau travail d'équipe dans la pratique de la preuve. Il fallut gérer les interactions au sein du système de cognition distribuée

interactions au sein du système de cognition distribuée formé par deux mathématiciens (Appel et Haken), le jeune informaticien (Koch) et l'ordinateur en question (IBM 370-168). La spécification des tâches à attribuer à l'ordinateur s'est faite via de nombreux travaux, spécifiant et reformulant les problèmes à résoudre pour la preuve du théorème. Comme aucune preuve courte ne semblait possible, certains mathématiciens travaillant sur la conjecture des quatre couleurs spécifièrent les tâches dont la complexité semblait requérir, non de nouveaux outils conceptuels, mais une puissance de calcul hors de portée de l'esprit humain. C'est alors qu'ils inventèrent des procédures de résolution de ces problèmes réalisables par ordinateur (le premier fut Heinrich Heesch en 1965 à Hanovre). De manière parallèle, les connaissances en informatique et en électronique se développèrent, et la construction d'ordinateurs fut entreprise. Finalement, et c'est crucial, une idée de la pratique des mathématiques comme manipulation de symboles selon des règles syntaxiques (le formalisme) fut développée. Cette idée sur la nature des mathématiques est ce qui permet de penser l'ordinateur comme un outil cognitif approprié pour prouver des théorèmes mathématiques : l'ordinateur est lui-même conçu comme une machine manipulant des symboles selon des règles syntaxiques. Le rapprochement qui s'est fait entre l'opération logique en mathématiques et les événements matériels internes à l'ordinateur peut être compris comme le résultat d'une histoire des idées qui inclut :

la philosophie des mathématiques : le formalisme affirme que les mathématiques sont une manipulation

de symboles qui fait abstraction du sens que ces symboles peuvent avoir ;

la philosophie de l'esprit et la révolution cognitive : le cerveau est compris comme une machine manipulant les symboles, la confiance dans les développements de l'intelligence artificielle est grande.

5-

permet de mettre en évidence le rôle de représentations attribuant une fonction aux entités, qui deviennent ainsi des éléments, humains ou non, de systèmes de cognition distribuée.

- 33 J'ai montré que les éléments des systèmes de cognition distribuée peuvent acquérir leur statut fonctionnel parce qu'ils sont représentés comme ayant une fonction par les acteurs humains du système, mais qu'en est-il des systèmes de cognition distribuée eux-mêmes ? Sont-ils ou doivent-ils être représentés mentalement pour exister ? L'analyse sociologique des systèmes de cognition distribuée est une analyse de type fonctionnaliste. Il s'agit de déterminer la fonction cognitive d'une entité englobant plusieurs éléments ; après quoi, il est possible de spécifier quels sont les éléments qui concourent à la fonctionnalité du système et de quelle manière. Le comportement des agents est ainsi expliqué par le rôle qu'ils prennent au sein du système. Il y a dans ce type d'analyse des limitations qui appellent à sortir du cadre de la théorie de la cognition distribuée : les systèmes de cognition distribuée sont décrits comme s'ils étaient *conçus* pour accomplir leur fonction, mais qui donc les a conçus ainsi ? Dans le paragraphe précédent, j'ai affirmé que l'organisation de la cognition était plus un phénomène émergent qu'un phénomène ayant pour seule cause la décision d'un être rationnel ayant le pouvoir d'imposer strictement sa volonté. On peut alors se demander comment il se fait que l'organisation émergente soit finalement effective. L'efficacité des systèmes de cognition distribuée se mesure à leur capacité à résoudre de manière satisfaisante des problèmes qui se posent aux acteurs historiques. C'est seulement parce qu'ils sont satisfaisants par leur fonction et leur efficacité que les acteurs font les efforts nécessaires pour les maintenir. Le caractère fonctionnel est donc explicable par les processus de feedback : un système de cognition distribuée produit des représentations ; celles-ci sont jugées utiles et fiables par un ensemble de personnes ; ces personnes agissent pour que le système soit maintenu. C'est exactement ce

processus de feedback que l'on peut observer dans l'avènement des ordinateurs dans les pratiques mathématiques : il y a eu tout d'abord la satisfaction des premiers utilisateurs d'ordinateurs vis-à-vis de l'administration de la preuve (Heesch est le premier, en 1965) ; puis des remises en question sur la fiabilité des machines (une erreur de calcul importante ayant été découverte lors d'essais faits en 1971) ; finalement, c'est l'ensemble de la communauté des mathématiciens, mais aussi des philosophes, qui s'est mis à juger de la capacité de ces systèmes de cognition distribuée (constitués par des mathématiciens et des ordinateurs) à produire des preuves mathématiques. Les jugements se sont manifestés dans le fait que les résultats de telles équipes ont été publiés dans des journaux de mathématiques. On peut trouver un tel feedback dans les systèmes pour la navigation, où le capitaine d'un navire est en position de faire ou non confiance à la production du système. Sans aucun doute, si le système ne se révèle pas suffisamment fiable, des changements y seront apportés – à moins que sa fin ne soit marquée par un naufrage. Sur le long terme, ce sont tous les mécanismes en jeu dans la réalisation du système de navigation qui peuvent venir à changer : le système éducatif des navigateurs et les industries construisant les outils de navigation par exemple.

- 34 La théorie de la cognition distribuée permet de décrire les systèmes sociaux et techniques sur la base de leurs outputs cognitifs, c'est-à-dire sur la base de leurs effets, mais expliquer l'existence de ces systèmes requiert de comprendre les causes de leur avènement. Les causes seront contingentes et variables selon les systèmes de cognition distribuée, mais il existe des mécanismes sous-jacents qui permettent aux hommes de construire l'environnement et d'organiser l'action de telle manière que les tâches cognitives soient traitées via un partage systématique du travail cognitif. Parmi ces mécanismes, j'ai essayé de montrer l'importance de l'attribution de fonction, que ce soit au sein du système vis-à-vis de ces éléments internes, ou à l'extérieur de celui-ci, dans le processus de

feedback qui assure la relative pérennité du système lui-même. Pour expliquer pourquoi les agents sociaux sont amenés à attribuer des fonctions cognitives, il faut faire appel à une histoire qui sera le plus souvent sociale : de tels systèmes sont rarement le produit de créateurs isolés.

## Conclusion

- 35 Un des programmes centraux des sciences cognitives consiste à comprendre comment les processus cognitifs, caractérisés par leurs propriétés sémantiques, peuvent être réalisés de manière matérielle. Il s'agit de développer une psychologie et une science de l'information qui ne requiert pas un dualisme ontologique de l'esprit et de la matière. En permettant de faire appel aux contenus des représentations des agents dans l'explication de leur comportement, la révolution cognitive des années 1960 a permis d'attribuer un rôle explicatif aux propriétés sémantiques. Par exemple, c'est parce qu'un organisme perçoit un danger, puis se représente ce danger en tant que tel, qu'il active un programme moteur pour la fuite. Il n'y a pas juste une disposition, comme dans la psychologie comportementaliste, mais bien une représentation présente dans l'appareil cognitif de l'organisme et qui joue un rôle causal dans le comportement de fuite. Ce recours aux rôles des représentations (mentales) n'est cependant pas un retour au dualisme cartésien matière/esprit. Les explications faisant appel au rôle des représentations gardent leur caractère matérialiste parce que l'appel au rôle explicatif des propriétés sémantiques des entités physiques doit être suppléé par une spécification des relations causales des entités ayant de telles propriétés.
- 36 La révolution cognitive a dans un premier temps fourni une certaine garantie que les processus cognitifs analysés, pour autant qu'ils puissent être décrits comme des algorithmes, ont une réalité matérielle qui correspond à la réalisation d'un programme informatique. Elle s'est ainsi fondée sur les avancées de l'intelligence artificielle et aussi sur une grande confiance dans son développement. Pourtant, face aux difficultés rencontrées par la recherche en intelligence

artificielle, la garantie fournie par le caractère algorithmique des processus ne suffit plus. Il faut aussi montrer que c'est bien tel algorithme spécifique qui est mis en place et utilisé par les agents étudiés. D'où un recentrage des études en sciences cognitives de l'intelligence artificielle vers l'étude des bases biologiques de la cognition. Mais nous avons vu que l'étude de la réalité matérielle des phénomènes cognitifs peut et doit s'étendre à des phénomènes qui ont lieux hors du substrat biologique du cerveau.

- 37 La théorie de la cognition distribuée participe de cette étude des bases matérielles de la cognition. Elle trouve son rôle au sein du projet multidisciplinaire des sciences cognitives parce que la cognition est en fait aussi réalisée dans l'interaction des agents avec leur environnement. Cette interaction est de plus souvent déterminée de manière sociale et culturelle. Étant donné la relative facilité à observer les processus cognitifs qui se réalisent dans l'action, on pourrait croire qu'il suffirait de peu d'études pour que la sociologie cognitive devienne la plus avancée des sciences cognitives. Ce scénario n'aura pourtant certainement pas lieu, car il est fondé sur l'illusion que la sociologie cognitive pourrait se développer de manière indépendante de ses consœurs qui étudient les phénomènes mentaux, et se passer de leur développement. J'ai essayé de montrer qu'au contraire, la compréhension de la cognition distribuée requiert de prendre en compte les opérations mentales qui mènent, premièrement, à distribuer la cognition et, deuxièmement, à assumer son rôle lorsqu'on est un élément (humain) d'un système de cognition distribuée. Une telle compréhension ne peut se faire sans l'aide de la psychologie. La sociologie de la cognition distribuée gagne à être une sociologie cognitive dans le sens où elle gagne à développer l'étude de ses fondements psychologiques. Par ailleurs, les théories environnementalistes de la cognition, et en particulier la théorie de la cognition distribuée, montrent bien que la cognition humaine ne peut être expliquée sans faire appel à l'interaction des individus avec leur environnement social, à

la socialisation comme forme d'apprentissage et à la construction historique de l'environnement. Cela porte donc les sciences cognitives à s'orienter vers la sociologie, y compris vers ses approches les plus classiques, telles que la sociologie du travail et la sociologie des organisations. On a donc bien un programme de recherche sur la cognition distribuée qui est à l'interface des études sociales et des études cognitives.

## Bibliographie

Des DOI sont automatiquement ajoutés aux références par Bilbo, l'outil d'annotation bibliographique d'OpenEdition.

Les utilisateurs des institutions qui sont abonnées à un des programmes freemium d'OpenEdition peuvent télécharger les références bibliographiques pour lesquelles Bilbo a trouvé un DOI.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible aux institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : [contact@openedition.org](mailto:contact@openedition.org)

## Références bibliographiques

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible aux institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : [contact@openedition.org](mailto:contact@openedition.org)



Clark, A., 1997. *Being there: Putting Mind, Body and Brain together again*, Cambridge, MIT Press.

DOI : [10.7551/mitpress/1552.001.0001](https://doi.org/10.7551/mitpress/1552.001.0001)

Crozier, M. 1977. *L'acteur et le système*, Paris, Le Seuil.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible aux institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : [contact@openedition.org](mailto:contact@openedition.org)

Donald, M., 1991. *Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*, Cambridge, Harvard University Press.

DOI : [10.1017/S0140525X00032647](https://doi.org/10.1017/S0140525X00032647)

Goody, J., 1977. *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge, Cambridge University Press.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible aux institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : [contact@openedition.org](mailto:contact@openedition.org)

Hutchins, E., 1995. *Cognition in the wild*, Cambridge, MIT Press.

DOI : [10.7551/mitpress/1881.001.0001](https://doi.org/10.7551/mitpress/1881.001.0001)

Kurz-Milcke, E., Nersessian, N. J. et Newstetter, W. C., 2004. « What has history to do with cognition ? Interactive methods for studying research laboratories », *Journal of Cognition and Culture*, 4 (3-4), 663-700.

Latour, B., 1986. « Visualisation and cognition : Thinking with eyes and hands ». *Knowledge and Society*, 6 : 1-40.

–, 1996. « Cogito ergo sumus: Review of Hutchins' cognition in the wild », *Mind, Culture and Activity*, 3(1): 54-63.

McClelland, J., Rumelhart, D. E., et the PDP Research Group, 1986. *Parallel Distributed Processing : Exploration in the Microstructure of Cognition*, Cambridge, MIT Press.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible aux institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : [contact@openedition.org](mailto:contact@openedition.org)

Mossio, M. et Taraborelli, D., 2008. « Action-dependent perceptual invariants : Front ecological to sensorimotor approaches », *Consciousness and Cognition*, 17 (4) : 1324-1340.

DOI : [10.1016/j.concog.2007.12.003](https://doi.org/10.1016/j.concog.2007.12.003)

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible aux institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des

programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : [contact@openedition.org](mailto:contact@openedition.org)

Nersessian, N. J., 2006. «The cognitive-cultural Systems of the research laboratory», *Organization Studies*, 27 (1): 125-145.

DOI : [10.1177/0170840606061842](https://doi.org/10.1177/0170840606061842)

Sperber, D., 2006. « Why a deep understanding of cultural evolution is incompatible with shallow psychology », in N. Enfield et S. Levinson (eds), *Roots of Human Sociality : Culture, Cognition and Interaction*, Oxford, Berg Publishers : 431-449.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible aux institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : [contact@openedition.org](mailto:contact@openedition.org)

Strauss, C. et Quinn, N., 1997. *A Cognitive Theory of Cultural Meaning*, Cambridge, Cambridge University Press.

DOI : [10.1525/ahu.2006.31.2.213](https://doi.org/10.1525/ahu.2006.31.2.213)

**Auteur**

***Christophe Heintz***

***Assistant professor au***

**département des sciences  
cognitives de la Central European**

**University (Budapest). Il travaille sur les relations entre la culture et la cognition et développe une analyse des principes de l'évolution culturelle. Il applique son analyse théorique dans deux domaines où le thème de la rationalité apparaît : l'histoire des sciences et l'économie comportementale.**  
**christophe.heintz@gmail.com**

© Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2011

Licence [OpenEdition Books](#)

Cette publication numérique est issue d'un traitement automatique par reconnaissance optique de caractères.

### *Référence électronique du chapitre*

HEINTZ, Christophe. *Les fondements psychiques et sociaux de la cognition distribuée* In : *La sociologie cognitive* [en ligne]. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2011 (généré le 07 décembre 2022). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/editionsmssh/14442>. ISBN : 9782735119325. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.editionsmssh.14442>.

### *Référence électronique du livre*

CLÉMENT, Fabrice (dir.) ; KAUFMANN, Laurence (dir.). *La sociologie cognitive*. Nouvelle édition [en ligne]. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2011 (généré le 07 décembre 2022). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/editionsmssh/14367>. ISBN : 9782735119325. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.editionsmssh.14367>.  
Compatible avec Zotero

---

## La sociologie cognitive

### Ce livre est recensé par

Benjamin Ducol, *Lectures*, mis en ligne le 30 janvier 2019.  
URL : <http://journals.openedition.org/lectures/8798> ; DOI :  
<https://doi.org/10.4000/lectures.8798>

## La sociologie cognitive

### Ce chapitre est cité par

Sepulvado, Brandon. Lizardo, Omar. (2017) Cognitive Sociology in France. *The American Sociologist*, 48. DOI: [10.1007/s12108-017-9341-5](https://doi.org/10.1007/s12108-017-9341-5)

### Ce livre est cité par

(2019) *Écologies de l'attention et archéologie des media*. DOI: [10.4000/books.ugaeditions.10536](https://doi.org/10.4000/books.ugaeditions.10536)

Denis, Michel. (2012) *La psychologie cognitive*. DOI: [10.4000/books.editionsmssh.14763](https://doi.org/10.4000/books.editionsmssh.14763)

Déchaux, Jean-Hugues. (2011) Un « tournant cognitiviste » en sociologie ? . *Revue française de sociologie*, Vol. 51. DOI: [10.3917/rfs.514.0641](https://doi.org/10.3917/rfs.514.0641)

Bovet, Émilie. Kraus, Cynthia. Panese, Francesco. Pidoux, Vincent. Stücklin, Nicholas. (2013) Neuroscience examined by the clinical and the social science. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 7, 3. DOI: [10.3917/rac.020.0556](https://doi.org/10.3917/rac.020.0556)

Chamois, Camille. Lemarié, Jérémy. (2020) “Le brisement des vagues”.. *Terrains/Théories*. DOI: [10.4000/teth.2731](https://doi.org/10.4000/teth.2731)

Clavien, Christine. (2012) Nouvelle sociologie et morale naturalisée. *SociologieS*. DOI: [10.4000/sociologies.3904](https://doi.org/10.4000/sociologies.3904)

Feuerhahn, Wolf. Mandressi, Rafael. (2011) Les « neurosciences sociales » : historicité d'un programme. *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 25. DOI: [10.3917/rhsh.025.0003](https://doi.org/10.3917/rhsh.025.0003)

Vayre, Jean-Sébastien. (2018) Comment peut-on comprendre la demande de sociologie ?. *Idées économiques et sociales*, N° 191. DOI: [10.3917/idee.191.0044](https://doi.org/10.3917/idee.191.0044)

Vayre, Jean-Sébastien. (2018) André TRICOT, Julie LEMARIÉ et Gilles SAHUT (2016), Le document : communication et mémoire. *Communication*. DOI: [10.4000/communication.7525](https://doi.org/10.4000/communication.7525)

Hervault, Mario. Godefroy, Joseph. (2021) Capital culturel ou