



HAL
open science

Qu'est-ce que la cognition et comment en faire l'un des moyens de la guerre ?

Bernard Claverie

► **To cite this version:**

Bernard Claverie. Qu'est-ce que la cognition et comment en faire l'un des moyens de la guerre ?. Bernard Claverie; Baptiste Prébot; François du Cluzel. Cognitive Warfare: La Guerre Cognitive, NATO Collaboration Support Office, pp.4, 1-19, 2021, 978-98-837-2368-4. hal-03424899

HAL Id: hal-03424899

<https://hal.science/hal-03424899>

Submitted on 10 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright



COGNITIVE WARFARE LA GUERRE COGNITIQUE

*Première réunion scientifique Cognitive Warfare
Bordeaux (FR) - 21 juin 2021*

Sous la direction scientifique de : B. CLAVERIE, B. PRÉBOT ET F. DU CLUZEL.



*Journée organisée par l'Innovation Hub de NATO-ACT et l'ENSC,
avec le soutien de l'État-Major des Armées (FR – Major Général),
du NATO-CSO et de la Région Nouvelle Aquitaine.*

Ouvrage publié par le CSO - Neuilly (France) © édition 2021

Chapitre 4 – QU’EST-CE QUE LA COGNITION ET COMMENT EN FAIRE L’UN DES MOYENS DE LA GUERRE ?

Professeur Bernard Claverie¹

« À l’examen médical, le cyber warfare porterait sur le stéthoscope et le contenu des tuyaux, le cognitive warfare s’intéresse au diagnostic du médecin. »

Le *cognitive warfare* est l’un des moyens que des spécialistes utilisent pour modifier, orienter, et altérer la pensée humaine à des fins de conquête, supériorité ou inféodation des individus, ensemble d’individus, groupes ou populations. Il s’appuie sur la connaissance que l’on peut avoir des processus cognitifs que mobilisent ces individus dans l’utilisation et la maîtrise de leur environnement, notamment technologique, en ayant justement recours aux technologies numériques. De manière générale, il s’agit de modifier la conscience qu’ont les individus de la réalité pour leur faire prendre des décisions erronées ou les empêcher de prendre des décisions nécessaires. Le *cognitive warfare* est donc une pratique d’atteinte de la cognition à des fins de supériorité militaire.

Le *cognitive warfare* s’inscrit dans la triade suivante :

- 1) Les sciences humaines et sociales (Sallaberry et Claverie, 2018) ;
- 2) La méthodologie et l’ingénierie des facteurs humains (Claverie, 2019) ; et
- 3) Les théories de la cognition et les modèles des processus cognitifs (Claverie, 2021) sur lesquels on entend agir.

Mais pour agir ou protéger des atteintes volontaires de la cognition les acteurs militaires ou civils, opérateurs ou décideurs, soldats ou commandeurs, citoyens ou élus, il faut comprendre ce qu’est ce phénomène de connaissance du monde, de traitement de l’information par le cerveau : la cognition.



Figure 4-1 : Le penseur et l’inhibition de l’action par indécision ou surcharge cognitive.

De la simple prise de données environnementales à l’exploitation des souvenirs sémantiques les plus sophistiqués, du contrôle du geste à la prise de décision en situation complexe, l’ensemble des « processus cognitifs » permet à l’homme de vivre de manière raisonnable dans son monde.

¹ Bernard Claverie est professeur des universités, directeur honoraire et fondateur de l’Ecole Nationale Supérieure de Cognitive – Institut Polytechnique de Bordeaux (France) – et chercheur au CNRS – UMR5218 – Université de Bordeaux. Il est rédacteur en chef de la revue en ligne « Ingénierie Cognitive » – ISTE Open Science.

L'atteinte revêt deux aspects délétères :

- 1) L'inadaptation contextuelle, celle de l'erreur, du geste manqué ou de l'inhibition temporaire ; et
- 2) Le trouble durable, celui qui atteint la personnalité, qui transforme sa victime en l'enfermant dans une forme d'étrangeté comportementale ou d'inaptitude à comprendre le monde.



Figure 4-2 : L'animal regard-t-il à droite ou à gauche, vers le haut ou vers le bas, rit-il ou fait-il mauvaise figure ? On remarque qu'il est impossible de voir les deux formes en même temps et que le passage volontaire de l'une à l'autre demande une forme d' « énergie cognitive ». On dit que la figure est « réversible » et « bistable » (inspiré de la figure du « canard-lapin » d'auteur inconnu et reproduite par Joseph Jastrow, 1900).

Dans le premier cas, il s'agit de provoquer des conséquences transitoires, circonscrites à un environnement critique particulier (cf. Figure 4-2). Le second concerne la transformation des principes décisionnels d'individus devenant alors perturbateurs ou responsables d'actions erronées, voire de non-action (cf. Figure 4-1).

4.1 DEFINIR LA COGNITION

La cognition est l'ensemble des moyens, des équipements corporels et des processus qui les mobilisent, qui permettent d'avoir grâce à eux une connaissance et une représentation du monde dans lequel il s'insère et agit sur lui. Ces moyens sont les comportements, ou activités corporelles, et les pensées, ou activités mentales.

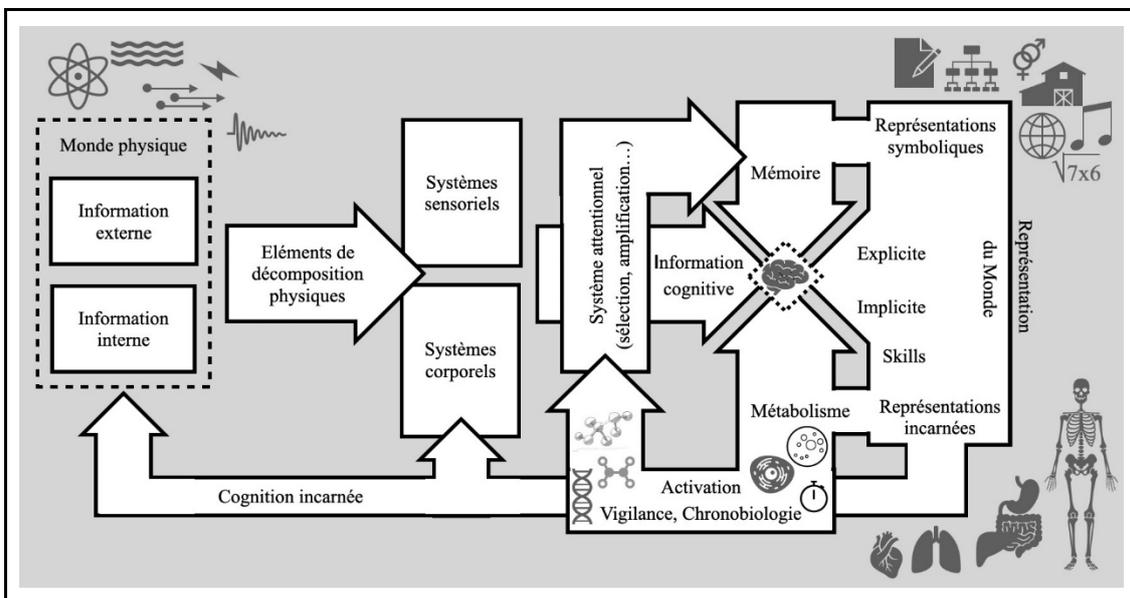


Figure 4-3 : Représentation schématique de l'appareil cognitif humain représentant quelques processus majeurs de traitement de l'information extérieure comme intérieure.

Les équipements sont ceux qui assurent l'interface avec l'information environnementale, sensation et action, ou assurent le traitement interne de cette information. Il s'agit du système nerveux, mais également de parties de systèmes qui lui sont associés, endocrinien, musculaire, en charge de régulations végétatives ou de la vie de relation, etc. Les processus correspondent aux grands chapitres du traitement de l'information, depuis la sensation/perception jusqu'à la programmation motrice et au contrôle d'ajustement du geste, en passant par le filtrage de l'attention, les différents stockages des mémoires à court, moyen ou long terme, la représentation et les capacités d'intégration ou de contractualisation, l'expression et le langage, etc. Cela implique à la fois des dimensions tournées vers l'information extérieure comme celle de l'intérieur. Une définition simplifiée pourrait correspondre à « la cognition, c'est ce que fait le cerveau de l'information du monde ».

4.2 LE CERVEAU ET NUMERIQUE

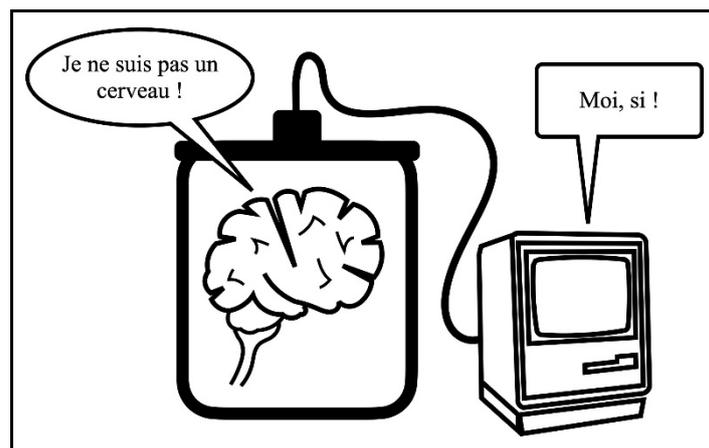


Figure 4-4 : Des relations étroites du cerveau et du numérique : causalité et codépendance (Claverie, 2021).

Le monde n'a que peu à voir avec ce que le cerveau connaît de lui. Ainsi, la gamme des ondes électromagnétiques que perçoit l'homme est extrêmement limitée, comprise entre les infrarouges et les ultraviolets, et les fréquences sonores ne sont connues que dans la stricte gamme des infrasons aux ultrasons. Le pouvoir discriminant des équipements sensoriels est faible, contraint par des capacités de transfert limitées. Leurs aptitudes sont fragiles, relatives aux heures de la journée comme dépendantes de la durée des stimulations et de la fatigue nerveuse. L'attention est une sorte de filtre protégeant le cerveau de la surcharge. Elle élimine la très grande majorité des inputs pour ne laisser passer que ceux que le cerveau juge préalablement utiles. Les capacités de mémoire, d'apprentissage comme de reconnaissance, sont médiocres. Elles se bornent à quelques bases perceptives, conceptuelles ou sémantiques qui appauvrissent d'autant plus la connaissance du monde à ce qui est connu et, le plus souvent, attendu. Et ainsi de suite.

De ces limites découle la nécessité de se faire aider, et c'est de tout temps le rôle de la technologie. On lui confie aujourd'hui volontiers les opérations cognitives les plus rébarbatives ou nécessitant le plus d'énergie. Il en est ainsi de la perception, avec des dispositifs allant des simples lunettes de correction de vue aux jumelles de vision nocturne ou aux écrans synthétique, dits « tête haute », des pilotes d'automobile ou d'aéronef. Pour la mémoire, les aides artificielles sont également nombreuses. Les notes et rappels sur téléphone portable, la consultation en ligne des encyclopédies accessibles par ordinateur, les cartes d'atterrissage ou les procédures embarquées sur tablettes en sont d'autres exemples. La décision repose sur la reconnaissance d'image, de son ou de composés chimiques atmosphériques. La programmation motrice bascule sur des dispositifs d'ajustement et de contrôle électronique de l'action, et la simulation permet de voir les conséquences potentielles d'une action...

Le revers de la médaille est que l'aide numérique produit de la dépendance. Le premier niveau concerne l'impossibilité nouvelle de s'adapter à la complexité du monde sans le prolongement des capacités cognitives, vers un « homme augmenté » (Claverie, 2010) qui aujourd'hui n'est plus du fantasme de la réalité quotidienne. Le second en est une conséquence. C'est l'habitude et même le désir d'accès permanent et immédiat à l'information numérisés, photos, films, données de presse ou analyses savantes, etc. S'y ajoute cette motivation de nouveaux usagers soumis à la logique des réseaux internet et de l'utilisation continue des réseaux sociaux, du partage numérique et de la culture du *like*.

Cette proximité de la vie cognitive avec le monde de la connaissance numérique est définie par certains auteurs comme un « technium » (Hartley et Jobson, 2021), en rapport avec la connaissance humaine globalisée et interconnectée, dite « noosphère » (Kelly, 1995). La cognition n'est plus qu'une affaire de cerveau ; elle est, tout au moins depuis cette dernière décennie, en relation naturelle avec la technologie numérique et la connaissance partagée. Cette double relation est donc bilatérale et duale. Elle est bilatérale puisque le numérique est une production de la cognition et celle-là nécessite aujourd'hui l'aide numérique. Elle est duale car ces relations concernent à la fois l'individu et les collectivités. On différenciera donc les technologies des outils personnels et matériels embarqués, et celles de l'internet des objets, des réseaux et des collectivités. Ce sont deux champs distincts mais complémentaires du *cognitive warfare*.

4.3 DE LA CAPACITE LIMITEE ET DE L'ATTENTION

Un des premiers constats de l'étude de la cognition est qu'elle ne dispose que de capacités limitées au sein des gammes déjà restreintes de ce que le cerveau peut connaître du monde. Cela concerne à la fois la quantité d'information à traiter que l'énergie dirigée sur les contenus de ce traitement. Les quelques informations qui arrivent aux senseurs sont manipulées par des processus de filtrage internes dont le but est de protéger le cerveau d'une surcharge et d'augmenter la saillance de ce que traite le cerveau.

Ce phénomène, l'attention, possède plusieurs caractéristiques. Il est dépendant du type d'information, de son intensité physique comme de sa force sémantique, mais il peut également être volontairement orienté vers certaines dimensions de l'information. Dans le premier cas, on parle d'une « attention flottante », avec une mobilisation cognitive en fonction des caractéristiques d'intensité ou de signification du signal afférent. Dans le second, on définit une « attention dirigée » vers des caractéristiques attendues. À partir de cela, on peut concevoir que l'attention dirigée vers une cible limite toute capacité attentionnelle à d'autres destinations. On ne connaît alors du monde que ce qu'on attend de lui.

Si cette organisation de l'appareil cognitif permet la protection de la surcharge informationnelle et l'efficacité de ce qui est sélectionné, ce qui est hors du champ attentionnel échappe au traitement. C'est ce que l'on observe par exemple dans la conduite automobile avec le détournement de l'attention par l'usage du téléphone portable, ou dans le phénomène de tunnellation dans des tâches de contrôle aérien, au cours desquelles ce qui se passe à côté du foyer d'attention échappe à la sagacité du radariste. De tels exemples pavent les traités de psychologie appliquée et la mise en œuvre de procédures de balayage visuel imposées aux opérateurs, pilotes, chirurgiens, et autres experts impliqués dans des obligations de surveillance, est systématisée dans les formations. Ces procédures sont elles-mêmes très coûteuses en ressources attentionnelles, très fatigantes, et demandent une organisation collaborative des postes de travail, avec des dispositifs numériques d'aide, de suppléance et de surveillance des acteurs humains.

Ce domaine de la distraction est un des principaux chapitres du *cognitive warfare*. Il dispose de deux volets complémentaires : la pollution attentionnelle avec détour de la focalisation, et l'exploitation des failles numériques ou des interfaces des outils numériques d'aide ou de surveillance. Ainsi, la survenue répétée et sans objet d'intérêt de multiples alarmes entraîne l'opérateur à minimiser la signification de ces alarmes, voire à négliger le dispositif lui-même ou même le débrancher. De nombreux accidents ont ainsi été provoqués par un bricolage de suppression des avertisseurs (domaine hospitalier, du contrôle de l'énergie, de la navigation aérienne, de l'accidentologie routière ou domestique, etc.).

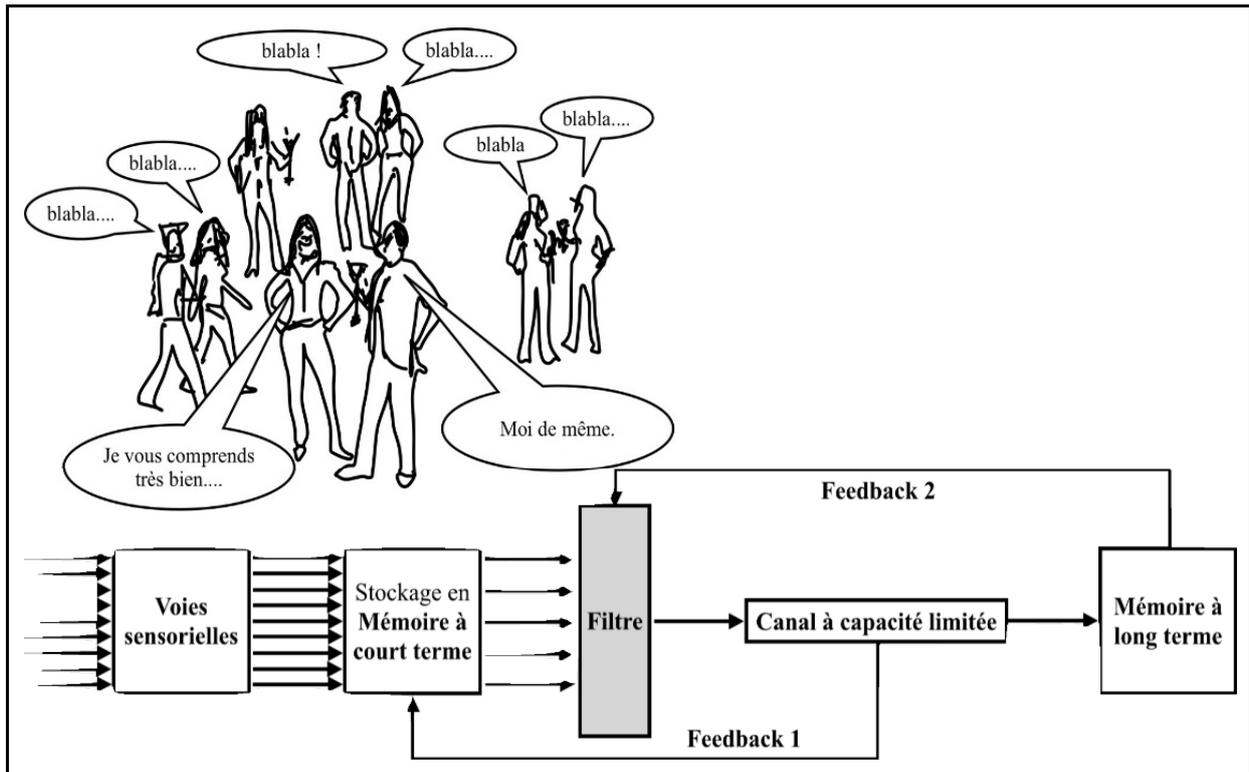


Figure 4-5 : Principe de sélection de l'information pour protéger l'appareil cognitif à capacité limitée – l'information choisie ou ayant une force signifiante passe ; l'information non utile est négligée. Expérience de la *cocktail party* : on entend ce qui dit l'interlocuteur sans entendre les autres, sauf à ce que ce qu'ils disent soit signifiant, alors on n'entend plus l'interlocuteur (on fait ou ne fait pas attention).

4.4 DU CONFLIT COGNITIF ET DE L'ILLUSION

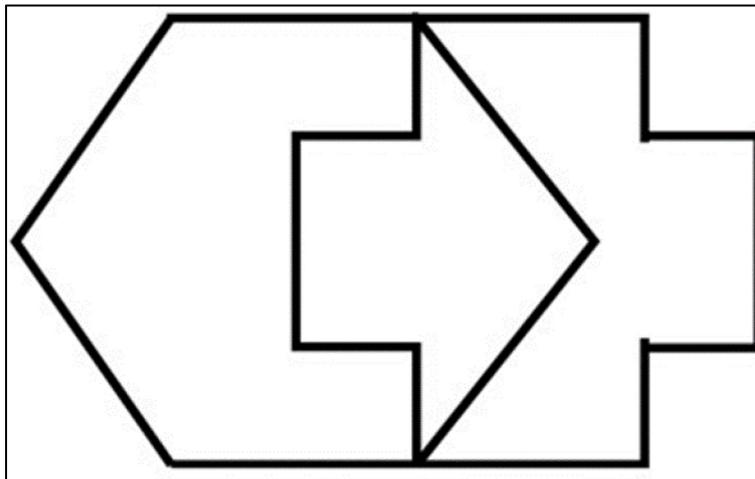


Figure 4-6 : « La flèche indique-t-elle la droite ou la gauche pour rejoindre la pharmacie ? » et « est-ce un hexagone ou une croix ? » Exemples de figures ambiguës qui nécessitent un travail cognitif couteux en énergie pour pouvoir répondre à une question simple.

Un conflit cognitif est une situation que doit gérer un individu en traitant une information dans un but attendu qui n'est pas cohérent avec ce que cette information lui permet de faire. C'est le cas, par exemple, lorsque le traitement est incompatible avec le résultat attendu ou soulève une ambiguïté cognitive que le sujet ne peut résoudre simplement. C'est le cas des figures ambiguës qui sont perçues comme des formes incompatibles entre elles ou qui entraînent le sujet dans une tâche de résolution impossible.

Ce type de figures a très tôt été documenté par la « psychologie de la forme » (Köhler, 1969) et a servi de base à de nombreuses études de psychologie et de neuro-ophtalmologie (p. ex. Meng et Tong, 2004 ; Kawabata et Mori, 1992). Le temps utilisé pour régler le conflit cognitif n'est pas disponible pour autre chose et le conflit devient souvent obsédant, engageant les raisonnements futurs (cf. Figure 4-2 et Figure 4-6. L'énergie cognitive orientée sur la résolution de problème de surface augmente le coût psychologique et permet de diminuer les ressources à allouer à d'autres tâches.

4.5 DES HIERARCHIES ET DES DOMINANCES COGNITIVES

L'appareil cognitif est globalement structuré en niveaux fonctionnels dont l'activité est complémentaire et se combine à celle des autres pour donner un comportement adapté. Cette organisation correspond à l'apparition, au cours de l'évolution des vertébrés, de nouvelles structures encéphaliques. La cognition est donc un phénomène général ; elle apparaît dès que l'animal est capable de comprendre son environnement, d'en avoir une « conscience » et d'en valoriser l'expérience pour une meilleure adaptation grâce à de stratégies qu'il invente : une « intelligence ».

L'intelligence est ici à concevoir comme « aptitude à résoudre des problèmes non directement résolubles » pour une meilleure adaptation, une meilleure survie, une meilleure longévité et une meilleure quantité ou qualité de plaisir (Claverie, 2005). La cognition entretient un rapport étroit avec l'intelligence et avec la conscience du monde. Elle est déjà présente chez les ancêtres des humains, et ceux-là en ont gardé des aptitudes particulières, qu'ils ont perfectionnées pour donner les fonctions les plus sophistiquées que sont le symbolisme et le langage, et la conscience de soi.

L'appareil cérébral supporte la cognition, de formes les plus élémentaires jusqu'aux plus hautes. Il correspond à un empilement de niveaux d'apparition successive, ayant des propriétés, complémentaires, parfois antagonistes, et de plus en plus élaborées pour un comportement de plus en plus complexe et de mieux en mieux adapté. Il est environné des entrées et sorties de l'appareil sensori-moteur et d'une partie du système endocrinien (certaines hormones sont impliquées dans le stress, la vigilance et l'attention).

Le cerveau est donc un dispositif hiérarchique, organisé en niveau et exprimant des fonctions cognitives et des aptitudes de pensée de plus en plus performantes.

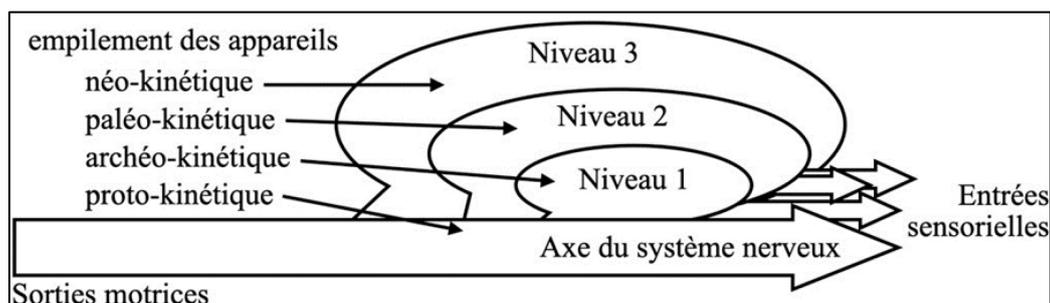


Figure 4-7 : Schéma simplifié de l'organisation des niveaux cognitifs sur les couches du cerveau, entre entrées sensorielles et sortie motrices. Cette structure cérébrale abrite les entités nerveuses responsables des différentes fonctions cognitives signalées à la Figure 4-2. Nota : kinétique, du grec κίνησις (mouvement) ; littéralement qui permet le mouvement, et par extension l'adaptation au milieu par intégration sensorielle et programmation motrice.

Le niveau le plus simple exprime une cognition de premier niveau liée aux automatismes, avec des limites sensorielles, des compétences programmées (skills), des mémoires rudimentaires... C'est le niveau des apprentissages de base, de l'établissement des processus en tout ou rien, ceux qui ne demandent plus d'attention une fois établis, mais échappent à tout contrôle une fois déclenchés. Ce niveau est particulièrement facile à leurrer. On le retrouve dans les illusions, les mauvaises perceptions, les fausses certitudes, et l'induction des automatismes moteurs. Le second niveau est fortement dépendant des processus de mémoire et d'affectivité. Ces deux composantes de la vie mentale sont en intime collaboration, impliquant le fonctionnement de structures très proches (complexe amygdalo-hypocampique, circuit de Papez, cortex cingulaire...). Les manipulations de l'une de ces composantes affectent l'autre, et il est aisé de stabiliser des souvenirs parasites par implication affective et de déclencher des réflexes émotionnels par imposition de souvenirs.

D'autres dimensions du *cognitive warfare* peuvent concerner la modification de l'élaboration des règles stockées par surcharge d'information ou de décision, en accélérant des boucles d'analyse ne permettant pas l'élaboration de procédures ou au contraire en provoquant des conflits de ces règles. Un exemple peut être donné dans les difficultés de la détection fond/forme ou le recours à un processus qui en inhibe un autre.

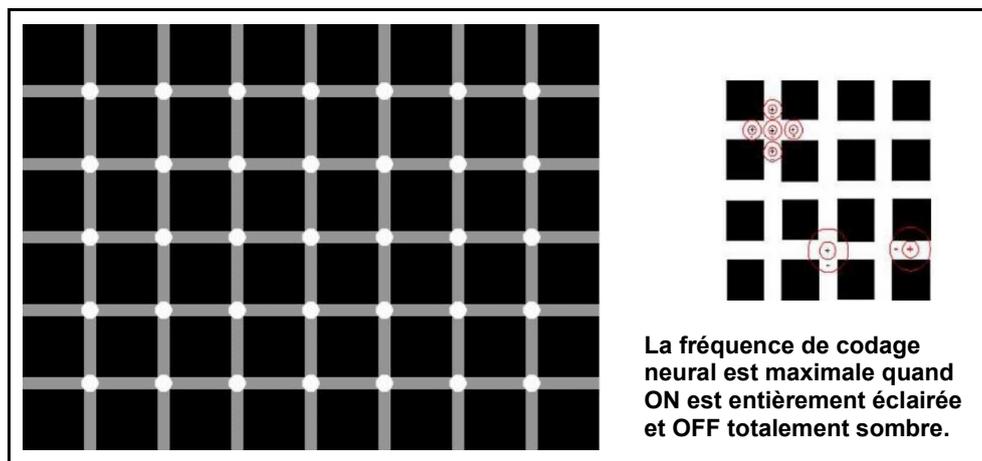


Figure 4-8 : « Combien y-a-t'il de points noirs dans la grille d'Hermann ? » Les contrastes perçus aux intersections sont attribués à la variation de la fréquence des potentiels d'action selon les surfaces relatives des régions rétinienne appelées ON et OFF (champs récepteurs visuels primaires).

Figure 4-2 et Figure 4-6 sont ambiguës et leur analyse dépend de règles de bas niveau qui s'excluent l'une l'autre. La factorisation de l'une d'elles empêche l'autre de s'exprimer. Même en le sachant parfaitement, on ne peut en avoir une quelconque maîtrise ; on ne peut pas voir les deux formes en même temps, ce qui est pourtant élémentaire pour une machine. De même, certaines inférences peuvent faciliter certains processus, avec par exemple la surestimation des verticales par rapport aux horizontales. C'est également le domaine des *nudges*, ces « petits coups de pouce » que l'on introduit aujourd'hui un peu partout pour guider et orienter le comportement (Thaler et Sunstein, 2009) dans une forme de manipulation constructive des comportements, bien connue en management et en sécurité routière ou industrielle.

Le niveau cognitif supérieur est principalement impliqué dans les stratégies sémantiques, faisant appel au langage ou à des significations symboliques. C'est celui de la conscience explicite ou des phénomènes inconscients refoulés, de l'imagerie mentale et des représentations sophistiquées. Il entre parfois en concurrence avec les niveaux inférieurs avec des recours aux automatismes ou à des règles apprises dans un effort volontaire d'orientation cognitive.

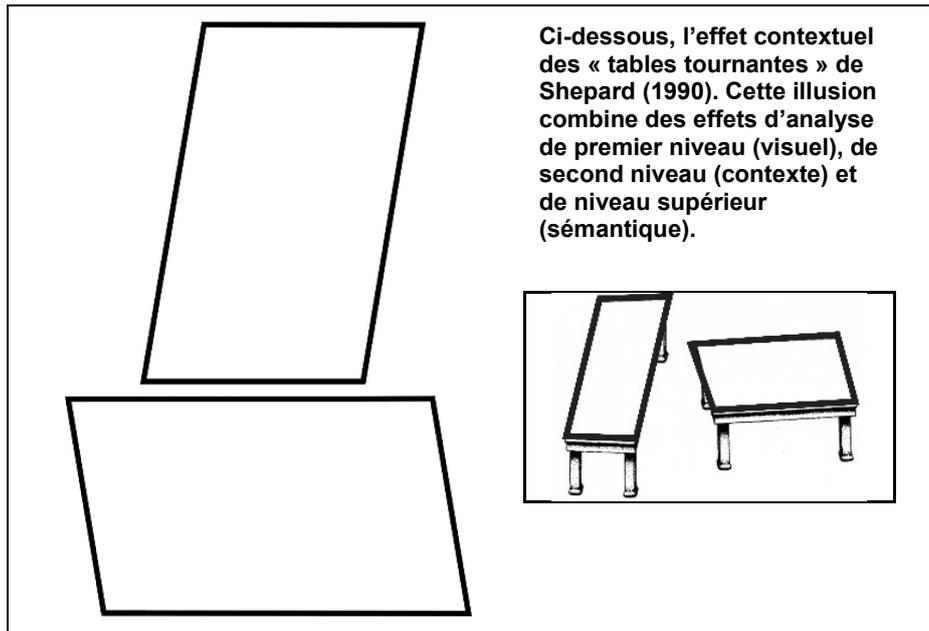


Figure 4-9 : Exemple de deux figures parfaitement identiques mais dont la différence d'orientation les fait paraître de dimensions et surfaces différentes.

C'est aussi celui des biais de haut niveau portant sur des ambiguïtés de sens, aussi bien par manque que par en-trop de signification, par conflit sémiotique, par ambiguïtés sémantiques. Plusieurs théories exploitent ses distorsions de fonctionnement. On les trouve dès la fin des années 1960 en sociologie expérimentale (Zajonc, 1968), puis dans de nombreux travaux de psychologie sociale (Goffman, 1974), en économie expérimentale (Martinez, 2010), ainsi qu'en ergonomie du risque avec une place particulière pour les « décisions absurdes » (Morel, 2002) et la force du « contre intuitif » (Berthet, 2018). Elles ont été notamment vulgarisées par le Prix Nobel d'économie Kahneman (1979) et son collègue Tversky (1992) sous le nom de « biais cognitifs ».

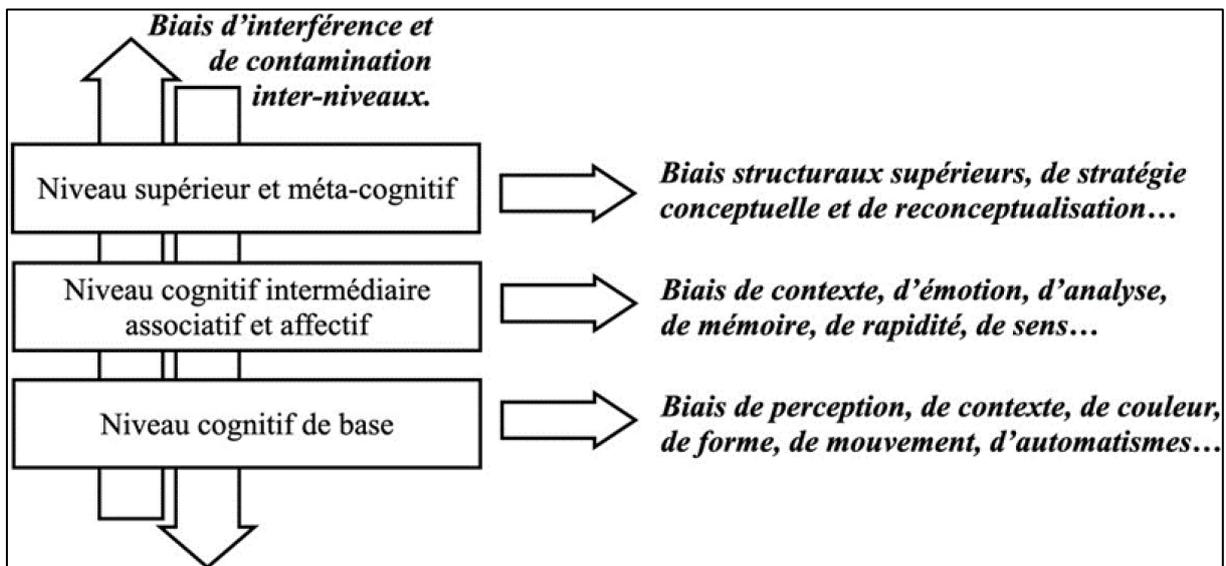


Figure 4-10 : Organisation de l'appareil cognitif en niveaux, avec hiérarchie des biais cognitifs exploités en fonction des niveaux ainsi que par l'interaction entre ces niveaux.

Autant les processus cognitifs sont hiérarchisés en niveaux fonctionnels, langage et formalisme de haut niveau, affectivité et mémoire, extraction de traits et perceptions, autant les relations entre étages sont importantes dans la contribution à une connaissance globale de l'environnement et sa prise de conscience.

Les conflits au sein de chaque étage sont alors complétés par des conflits entre les étages. Les processus s'enrichissant les uns les autres, ils peuvent interagir de manière inhibitrice en empêchant par exemple de réaliser une tâche, ou excitatrice en déformant les productions. Ces phénomènes sont à l'origine de mauvaises conceptions sémantiques liés à des traitements ascendants erronés, pouvant ou non entrer en concurrence avec des données de la mémoire. Il en est de même de processus descendants qui tendent à orienter l'attention et ne laisser connaître du monde que ce qu'on en attend, minimisant l'importance des éléments non prévus et négligeant les signaux faibles.

4.6 DES PERSONNALITES COGNITIVES ET DES STEREOTYPIES

La personnalité cognitive est la façon spontanée qu'un individu a de connaître le monde. C'est, en quelque sorte, l'ensemble de ses habitudes de pensée, de voir, entendre, mémoriser... Cet individu a plus tendance à mobiliser, prioriser ou au contraire inhiber tels processus cognitifs que tels autres. Cette personnalité est notamment relative à la répartition des priorités allouées à chaque étage cognitif, mais également à l'habitude de faciliter ou inhiber les interrelations entre niveaux. Le monde est donc conçu et connu de manière différente selon les critères de personnalité cognitive des individus qui l'explorent, s'y insèrent ou en parlent.

Un des critères correspond à la priorisation de tel étage plutôt que tel autre. Certains individus ont tendance à valoriser les informations sensorielles concrètes au détriment de la valeur émotionnelle ou mémorielle de chacun d'eux. D'autres s'attachent à leur conceptualisation interprétative, modulée par le langage ou par des théories intellectuelles apprises. Un autre exemple réside dans la tendance à s'attacher aux détails alors que d'autres privilégient les ensembles, d'autres encore les contextes par rapport aux éléments isolés, etc. Certaines personnes ont plus tendance à intellectualiser leurs perceptions et ne retenir du monde que ce qui s'inscrit dans une démarche analytique ou constructive, par exemple la valorisation des nombres sur les mots ou vice-versa, de la géométrie sur les relations logiques, des séries et régularités sur les indices de nouveauté, etc.

Au niveau cognitif supérieur, réputé dépendre du cortex des deux hémisphères cérébraux, on connaît des différences cognitives selon la latéralité des processus : la dominance cérébrale. Certaines personnalités cognitives dépendent de processus réputés latéralisés à droite, alors que d'autres privilégient ceux de gauche. Les commissures (relations entre les deux hémisphères) peuvent être plus ou moins sollicitées avec des individus plus bilatéralités que d'autres...

Le monde n'est donc pas tel que notre cerveau permet à chacun de le concevoir ni comme un autre peut le faire. C'est le langage qui permet une négociation linguistique à son propos. Il permet de s'entendre et contribuer ainsi à sa théorisation. Cette dimension métacognitive sert à la fois de guide et de facilitation des cognitions liées aux niveaux inférieurs. De tels processus descendants, influencés par l'expérience et la culture, constituent un véritable modèle dans lequel s'inscrivent les connaissances. Ils forment des sortes de prototypes de pensée.

Il est alors aisé d'utiliser des distorsions entre individus, de faciliter les absences de cohérence entre les modèles conceptuels et les connaissances personnelles. Sont ici concernés le domaine des apprentissages manqués, mais également, de manière plus critique, celui de certains raptus ou troubles psychopathologiques aussi difficiles à maîtriser que simples à induire et exploiter.

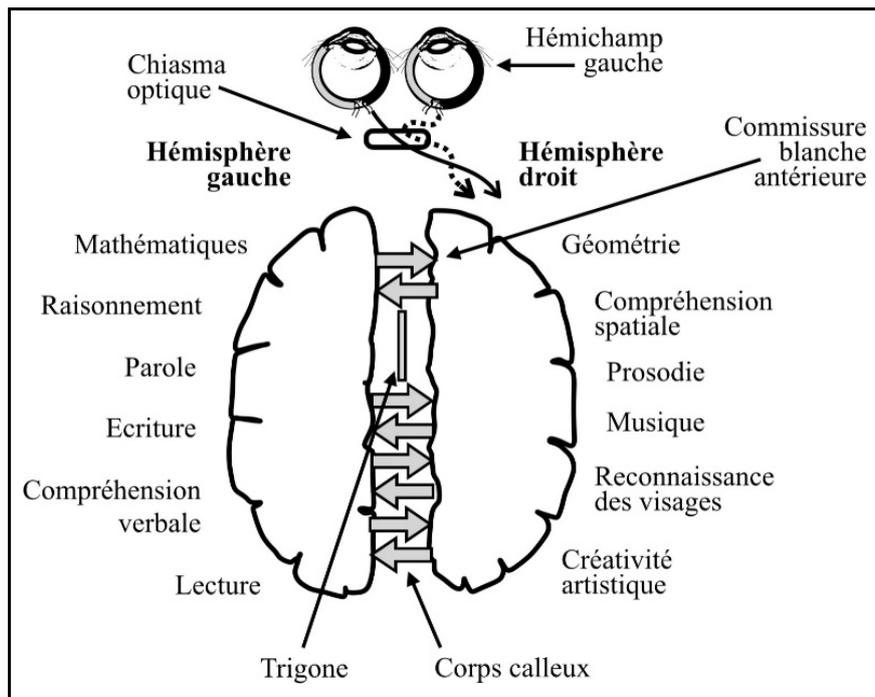


Figure 4-11 : Exemple de fonctions cognitives latéralisées recrutant des territoires neuro-fonctionnels différents, à droite ou à gauche, en avant ou en arrière (ici chez le droitier). Les processus spontanés de dominance cognitive contribuent à la personnalité cognitive.

4.7 DE L'ATTRIBUTION CAUSALE ET DE LA MANIPULATION

Le processus dit d'attribution repose sur l'inférence causale. Cela veut dire qu'au niveau le plus sophistiqué de sa pensée, un individu ne déduit pas objectivement des données ni ne recherche une solution interprétative par processus d'essais-erreurs. Il interprète le monde en fonction des mécanismes précédents et de ses prototypes et croyances spontanées. L'attribution permet de donner une signification aux événements, et cela d'autant plus qu'ils sont complexes et que l'on n'en dispose pas d'explications simples. Elle concerne à la fois les propres conduites et comportements des individus comme ceux d'autrui, et cela pour l'interprétation du passé comme dans la prédiction, l'attente spontanée et l'interprétation du futur (Heider, 1958). Deux dimensions sont à prendre en considération, celle du contexte et de l'organisation que l'on croit être celle de l'environnement, et celle des personnes et de l'importance qu'ils considèrent être de leur rôle dans ce futur (Jones et Davis, 1965 ; Nisbett et Ross, 1980). On détermine ainsi deux dimensions de l'attribution. La première consiste à penser que l'évolution de la situation est principalement relative à soi-même, à ses propres choix et comportements, voire à sa simple présence : il s'agit de l' « attribution interne ». La seconde consiste à croire que quasiment tout est dépendant de l'environnement, de l'histoire ou des autres, que le contexte est prégnant et que l'action personnelle n'a que peu d'importance : c'est l' « attribution externe ».

On a pu constater que les décideurs sont contraints par leur tendance attributive, souvent selon leur passé professionnel et leur expérience, mais également leurs préjugés. Lorsque des faits viennent contredire l'attribution, certains d'entre eux maintiennent leurs jugements par des biais de confirmation de l'explication préétablie et par la négation autoritaire d'hypothèses alternatives.

La constitution et le recours systématique aux « idées toutes faites », notamment dans les relations humaines avec le recours à des « théories psychologiques naïves », permettent aux individus de s'inscrire dans un cadre rassurant de compréhension du monde. L'importance n'est plus alors de savoir quelque chose

d'exact sur le monde, mais de conjurer l'incertitude par des « théories spontanées » que leurs auteurs tentent coûte que coûte de confirmer. Certains dérapages peuvent même conduire aux *fake news*, fausses controverses, révisionnisme, contestation de la science, etc.

Un des principes habituels consiste en un filtre d'analyse des seuls faits du réel confirmant les convictions. Chacun en tire des conclusions sur l'avenir à partir d'échantillons choisis du passé. Les règles permettent de considérer les événements du monde comme des cas particuliers tombant sous l'interprétation due à ces règles. Pour chacune d'elles, les écarts à la règle sont considérés comme des exceptions qui constituent les bases de l'élaboration de nouvelles règles interprétatives du réel, participant à un biais d'autoconviction. On peut donc réduire la problématique des personnalités cognitives, c'est-à-dire de la tendance de chaque individu à mobiliser spontanément certains processus cognitifs, selon les principales bases de l'attribution causale : la dimensionnalité du « moi » distribuée autour des deux pôles de l'hypertrophie et du misérabilisme personnel ; le sentiment de responsabilité, passant de l'orientation de la cause vers soi jusqu'au sentiment de persécution ; la fausseté du jugement qui repose sur des inadéquations des formes du raisonnement.

Là commence le glissement d'une science des biais cognitifs et des personnalités qui y sont soumises vers la psychologie clinique. Ces biais d'attribution sont en effet caractéristiques de nombreux troubles psychopathologiques. Ils font l'objet d'une expression systématique dont se saisissent alors certains manipulateurs.

4.8 DES BIAIS ET DE L'ERREUR GENERALISEE

Certains auteurs ont étudié plusieurs formes de biais. Une forme particulière intéressante constitue le biais dit de « complaisance », L'interprétation de la réalité y est attachée à l'issue potentielle positive ou négative d'une situation (Nisbett et Ross, 1980). On note d'ailleurs une différence de position selon qu'on est acteur et impliqué, et observateur ou non concerné par la situation. Ainsi les acteurs impliqués attribuent-ils plus une causalité attachée au « moi », aux motivations personnelles et à la valorisation des effets potentiels de leur propre action, alors que des observateurs ou de collaborateurs extérieurs valorisent les causes dispositionnelles et contextuelles, tout en minimisant l'importance des personnes impliquées et de leur action.

Dans les deux cas, le biais de « prétentiosité » consiste à penser, pour un individu, être au centre du problème posé ou au contraire ne pas être concerné par ce problème qui ne concerne, évidemment, que les autres. L'incompréhension, voire le mépris sont des conséquences spontanées de l'un par rapport à l'autre, facteurs de d'ostentation sociale et même de difficultés relationnelles. L'expression d'une hypertrophie du moi se concrétise souvent dans une forme de conviction d'unicité, d'appartenance à une sorte d'élite, convaincue de toute imperméabilité au biais considéré. Une autre forme d'expression, habituelle, consiste à croire au pouvoir de la formation dans la transformation de la personnalité pour être ainsi protégé du biais. Ces deux positions se combinent souvent pour donner naissance ou justifier des corporations, collégialités, communautés professionnelles, voire factions et autres organisations élitistes. Elles posent le problème de la formation pratique, par l'exemple, ou dans le cadre d'un « éclaircissement » initiatique.

Deux autres convictions, aussi fréquentes qu'erronées, consiste à penser que ce sont les autres qui sont victimes des erreurs cognitives, et que le formalisme et la formation résoudront les problèmes de biais. Pourtant, tout le monde est concerné par l'erreur perceptive de Figure 4-9 et Figure 4-10, et ce n'est pas parce qu'on en a l'explication rationnelle ni qu'on répète l'expérience que l'erreur disparaît. Seules la connaissance que l'on a de l'erreur et celle de savoir comment en maîtriser les conséquences peuvent être utiles. L'appareil cognitif ne varie pas ; il n'évolue en la matière ni avec l'expérience ni avec l'apprentissage, et ses caractéristiques biologiques font que tout le monde, sans grande exception, est concerné. L'expérience ou la formation ne changent rien à l'affaire. Les seules choses qui peuvent être apprises sont donc l'autocontrôle ou le contrôle partagé, et l'analyse métacognitive d'anticipation (*gaming* et simulation) et de

rattrapage (« retex » dynamique). Mais dès que les niveaux inférieurs sont impliqués, que la charge mentale, le stress ou la pression temporelle augmentent, les individus ont tendance à revenir sur leurs bases cognitives stabilisées.

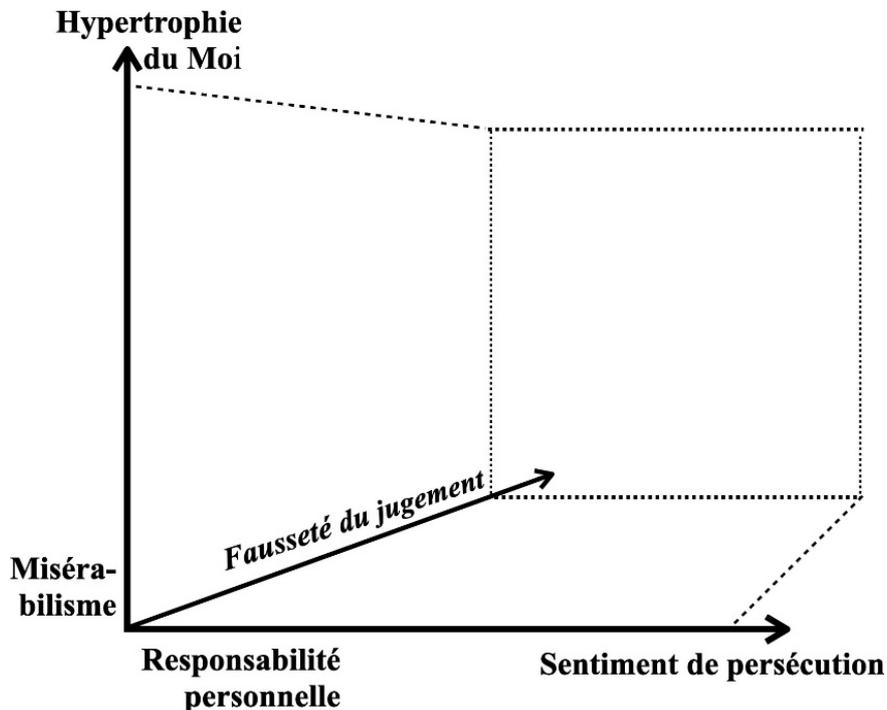


Figure 4-12 : Trois axes cliniques de distorsions cognitives dans l'attribution causale. En bas, devant et à gauche, les biais de tendance à la mélancolie et au repli sur soi ; en haut, au fond et à droite, les personnalités paranoïdes ; au fond à gauche, les biais de prétentiosité en haut, ou d'auto-complaisance en bas ; en haut, devant et à droite, les biais de maîtrise par méticulosité, etc.

Les biais cognitifs sont des erreurs générales. L'économie comportementale en a inventorié des centaines. Ils reposent tous sur la structure de l'appareil cognitif tel qu'il s'est constitué, soumis aux contraintes neurobiologiques de l'évolution. Celle-là a favorisé l'émergence et a sélectionné des processus utiles à la survie, éliminant les individus qui n'étaient pas soumis à cette logique. Deux principes biologiques majeurs ont été à l'œuvre. Le premier est la tendance à la « minimisation de l'énergie ». Ce principe biologique majeur se manifeste en optimisation du « coût cognitif » spontanément estimé. L'individu valorise inconsciemment les raisonnements courts et un des moteurs de cette régulation réside dans la conviction motivationnelle que les pensées simples sont les plus vraies. Une fois posées, les représentations spontanées, les croyances, les prototypes de pensée stabilisés contribuent à des certitudes parasitant l'objectivité ou engageant l'individu dans les contraintes d'un autre principe : devoir faire des choix. Un choix cognitif est un abandon de pensée, et on abandonne difficilement ce à quoi on tient. Les apprentissages de règles explicites permettent ici d'éviter l'ambiguïté. Leur concaténation pour résoudre des problèmes complexes mobilise à la fois la mémoire et l'attention, ainsi que la réflexion pour savoir les choisir et les ordonner.

Ce sont trois cibles de l'action cognitive. Au premier niveau, il s'agit de saturer l'attention et exploiter les automatismes, au second, de perturber la mémoire et exploitant notamment les influences émotionnelles et les interférences, et au troisième d'empêcher la réalisation des raisonnements par pression temporelle, parasitage ou facilitation des erreurs de raisonnement.

4.9 EXPLOITER LES ERREURS COGNITIVES

Pour ce qui est du raisonnement, il est souvent faux. Pour faire simple, on peut considérer que la pensée humaine repose sur la mise en œuvre de trois types de raisonnement dont deux sont utiles, voire indispensables, mais erronés. Il s'agit alors simplement de les faciliter.

Le plus simple est le plus fréquent, le moins coûteux, dont on suppose qu'il correspond aux formes de base de l'appareil cognitif, est l'abduction. C'est le mode de pensée constitutif d'une physique naïve et de la psychologie spontanée. Ces deux dimensions du savoir permettent à chacun d'avoir une forme de compréhension simplifiée du monde et d'établir des relations naturelles aux autres. Elle est probablement liée à la survie immédiate des individus, avec une connaissance rapide, basée sur la catégorisation des contextes de vie et celle des dangers ou des ressources. En psychologie, l'abduction est la forme principale du raisonnement intuitif ; elle consiste à minimiser les hypothèses gênantes par économie du coût cognitif, et supprimer les solutions considérées comme improbables. Or l'abduction, aussi efficace soit elle, est une erreur logique.

Ce raisonnement s'appuie principalement sur l'observation et l'expérience. C'est une généralisation abusive des causes. Ce raisonnement est très utile s'il est contrôlé, employé en science, pour poser un diagnostic médical, ou pour enquêter et motiver l'« intime conviction » des magistrats. Or l'abduction n'aboutit pas à une réalité, mais apporte une « vérité probable » qu'il y a lieu d'explorer et de vérifier a posteriori grâce à des protocoles stricts. Or cette vérification prend du temps et peut apparaître comme superfétatoire. L'abduction produit de l'erreur par naïveté ou par risque accepté puisque jugé improbable.

Un second niveau de la pensée, plus sophistiqué, correspond à l'induction, qui est également une erreur logique. Elle tombe sous les mêmes caractéristiques d'utilité et critiques de non-vérification conséquente. Elle contribue également à une représentation du monde par l'élaboration de catégories spontanées qui permettent aux sujets une représentation plus sophistiquée qu'avec l'abduction, bien qu'aussi naïve.

L'induction se constitue principalement autour de l'estimation temporelle. C'est elle qui permet de croire que l'avenir ressemblera au passé et que l'on peut attendre des stabilités dans des estimations temporelles raisonnables. « Demain, il fera jour », « la nuit porte conseil » et « le ciel est à l'orage » en sont des exemples utiles pour une vie normale. Il s'agit d'une tendance à faire une généralisation, ayant un rôle explicatif du futur, basée sur des événements passés ou établis, en négligeant les exceptions. Cette forme de raisonnement remonte du singulier au général, du cas particulier aux lois qui le régiraient, d'une conséquence au principe dont elle découlerait et à une cause postulée. Ce type de raisonnement a également montré son intérêt et sa puissance en sciences, en médecine et en économie, pour peu que le processus de pensée soit borné par la qualification de la probabilité de sa propre erreur (la validité interne) et la recherche permanente d'un contre-exemple qui réfuterait la généralité admise pourtant sans certitude (la validité externe). Là encore résident deux faiblesses du raisonnement, l'introduction de fausses croyances à partir d'éléments erronés ou la négligence des exceptions et contre-exemples souvent présents dans les signaux faibles.

L'abduction et l'induction s'opposent à la déduction qui, lorsqu'elle est formulée de manière correcte et établie sur des éléments vérifiés (vérité des prémisses) mène à une conclusion toujours vraie (vérité de la conclusion).

De manière générale, les erreurs cognitives peuvent être rapportées à ces trois catégories, ou dans une suite combinée d'éléments de ces trois catégories de pensée. Il suffit alors de repérer les éléments constitutifs de la stratégie cognitive de l'adversaire pour agir au moins sur l'un d'eux, en exploitant les contraintes de rapidité de pensée et de non-vérification, la tendance à négliger ces vérifications, la facilitation des généralisations abusives, et la confirmation des convictions établies de manière erronée. Le défenseur veille, quant à lui, à valoriser les étapes de la vérification déductive en chassant le recours aux raccourcis de pensée, notamment en détectant les failles potentielles des raisonnements ou des procédures et règles doctrinales ou établies.

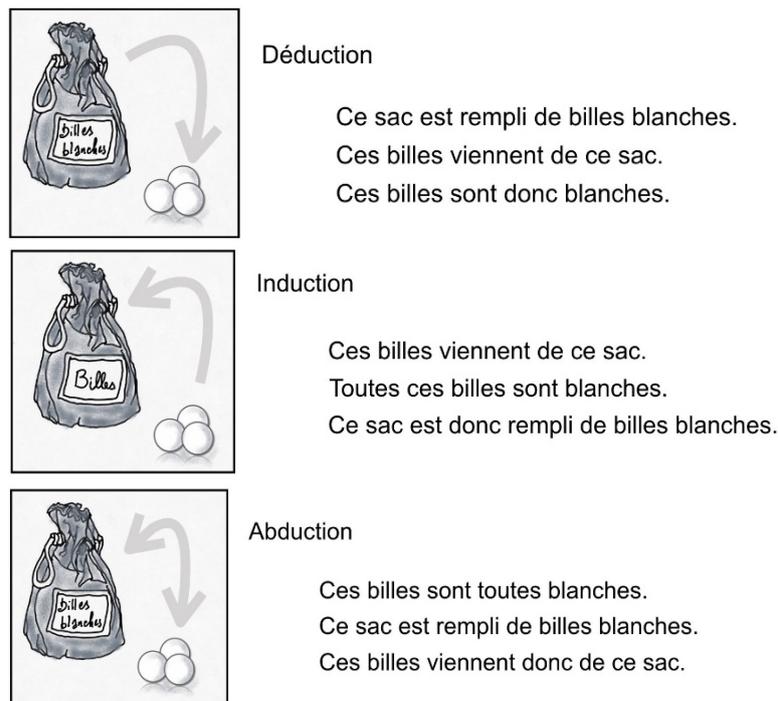


Figure 4-13 : Trois formes de la pensée. La première nécessite du temps et n'a qu'un faible pouvoir de généralisation. C'est pourtant la seule exacte. Les deux autres formes des pensées correspondent à des réflexes cognitifs et sont des erreurs logiques. Leur utilité ne peut être considérée qu'accompagnée de procédures méthodologiques de vérification, qui sont coûteuses en temps et en énergie (in Claverie, 2019).

Demain, et face à l'attaque par force brute et la difficulté de la repérer, émergera la double nécessité d'une stricte méthodologie de pensée et du recours aux outils d'intelligence artificielle et aux programmes analytiques sur big data, d'une part dans la surveillance des erreurs cognitives et d'autre part pour le repérage des actions malveillantes d'incitation à l'erreur.

4.10 DE LA METHODE ET DES CRISES DE CONCEPTION DU MONDE

Si penser est un acte spontané, penser de manière professionnelle ne se fait pas n'importe comment. Le diagnostic médical n'est pas une simple impression, issue d'une attention flottante et de l'émergence d'informations mémorisées par le patient ou le praticien. L'anamnèse est soumise à de strictes règles d'incitation, de conduite dirigée et d'analyse structurée. Le diagnostic procède par allers-retours entre abductions, inductions et déductions, se focalisant sur des éléments à éliminer ou, au contraire, à valoriser. L'examen complémentaire prend ici tout son sens dans la complétion de l'avis. Il en est de même aujourd'hui des techniques de profilage criminel qui abandonnent les impressions au bénéfice de méthodes scientifiques, strictes et logiques, pouvant être reçues par les tribunaux.

Cette procédure est bien connue en science. Elle s'attache à chercher les éléments de réfutation à une théorie afin d'en affiner les bords. Les éléments de falsification théorique sont alors examinés et font l'objet d'une recherche spécifique, soit pour dénoncer la théorie générale, soit pour la préciser. Cette méthode fonctionne par conjectures et réfutations (Claverie, 2019).

On peut schématiser le raisonnement par une ou plusieurs hypothèses posées par induction ou abduction, qui permettent des prédictions qu'il reste à confronter à l'expérience réelle. Elles en sortent réfutées ou acceptées comme potentiellement valides jusqu'à une nouvelle contradiction. La vérité n'est donc que

temporaire, elle est admise dans le cadre d'une vigilance permanente à être invalidée ou reconsidérée. En dehors de cette stricte pratique, c'est le domaine de l'erreur et le terrain de jeu potentiel du *cognitive warfare*.

La connaissance objective du monde porte d'abord sur des généralités. Elles sont construites à partir de données statistiquement établies, d'informations vérifiées décrivant notamment des valeurs de tendance centrale. Elles sont explicatives de la totalité de ces valeurs, et de la meilleure partie des données marginales dont certaines peuvent pourtant entrer en conflit avec elles. Là réside le problème, puisqu'une théorie explicative du réel, c'est-à-dire sa représentation, est par essence transitoire. Elle est précisée et enrichie en permanence, et lorsqu'elle ne peut plus l'être, doit être abandonnée malgré les investissements qui y ont été consacrés et les convictions personnelles aussi établies soient-elles.

Un exemple devenu célèbre est dû à l'épistémologue Karl Popper (1959) développant à son propos le paradigme du rationaliste critique. Une théorie dispose que tous les corbeaux (oiseaux du genre *Corvus*) sont noirs. Or un signal faible produit une expérience cruciale : on a repéré un corbeau blanc. Dans un premier cas, soit il s'agit d'une erreur ou d'un trouble cognitif (e.g. : erreur d'observation ou illusion perceptive), soit il y a un corbeau qui temporairement a été ou est devenu blanc (e.g. : devenu blanc par vieillesse), soit quelqu'un a fait croire qu'existe un corbeau blanc (e.g. : en peignant un corbeau en blanc, en construisant un faux corbeau en carton blanc, en altérant l'instrument d'observation...). Dans le premier cas, il convient d'abord de réexaminer la véracité et la robustesse informationnelle des observations, des observables et des observés ainsi que la fiabilité des observateurs. Dans un second temps, il faut vérifier les sources et capteurs, ainsi que les procédures de filtrage et d'amplification des signaux, pour une cyber confiance. On peut également mettre en évidence un aspect transitoire de l'observable, ou une intention nocive et l'existence d'un acteur malfaisant. Bien que la théorie soit devenue inexacte, on l'adapte. Elle doit alors évoluer par affinement ou précisions conceptuelles : tous les corbeaux sont noirs, sauf les albinos, qui devront alors faire l'objet d'une théorie propre, ou sauf les peints en blancs, ou sauf les vieux oiseaux, etc. S'il s'avérait que les affinements successifs faisaient perdre tout sens à la théorie, celle-là serait alors abandonnée pour être devenue incapable de décrire et expliquer la réalité : il existe vraiment des corbeaux blancs.

L'abandon des théories établies est coûteux, et surtout anxiogène si l'on ne dispose pas de théorie alternative. Il soulève des résistances notables chez les adeptes de la théorie comme chez ses utilisateurs qui devront modifier leur conception d'une partie du monde et leurs procédures expérimentales qui s'y attachent. Cette crise ouvre, en science une révolution épistémologique, en sociologie une révolution conceptuelle, et partout à une crise de la représentation et des modèles interprétatifs de la réalité. Il est donc prudent de flanquer toute certitude d'interprétations secondaires qui peuvent alors servir de base à une nouvelle conception du réel.

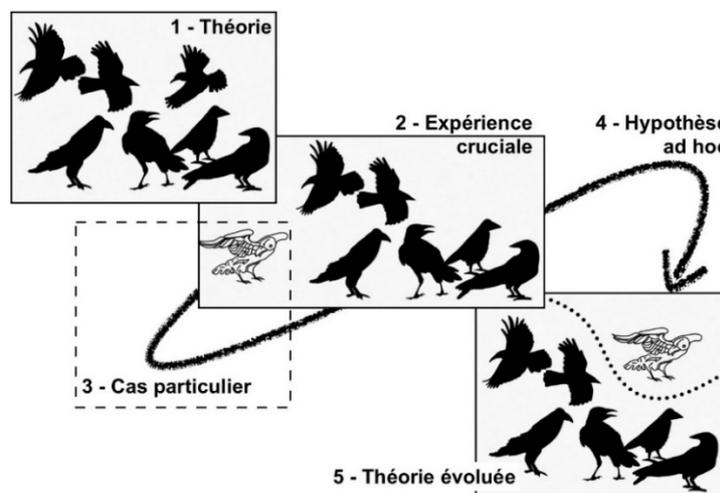


Figure 4-14 : Processus d'évolution des théories par affinement, pour ne pas devenir de simples croyances (Claverie, 2019).

Là encore, plusieurs dangers du *cognitive warfare* dans lesquels il est facile de tomber peuvent être théorisés. Le premier consiste en l'accumulation de fausses certitudes, par induction ou abduction répétées, sans vérification possible, et élaboration conséquente d'une forme de croyance en un modèle erroné. Le second consiste à utiliser l'accumulation de contre-exemples pour déguiser l'un d'eux qui passera inaperçu, en déguisant en noir un corbeau blanc. Enfin, la saturation des temps d'analyse réside dans la culture de l'ambiguïté, avec toutes les gammes de corbeaux gris. Les mesures de prévention sont d'autant plus critiques qu'elles sont difficiles à anticiper.

4.11 DES LIMITES DE LA PAUVRETE COGNITIVE

La *cognitive warfare* est donc l'art de tromper le cerveau ou de le faire douter sur ce qu'il croit savoir. Son domaine de jeu est celui des limites, contraintes et stéréotypies de la pensée humaine, des fausses théories et de la culture de l'erreur dans laquelle il mène l'adversaire. L'altération des processus cognitifs sert de base à une réelle action d'autant plus facile qu'elle exploite la puissance du numérique. Concevoir même cette action n'est pas chose facile. Et cela rencontre plusieurs résistances : celle des opérateurs comme celle des décideurs. Dans cette nouvelle guerre desthéories, les pratiques et les doctrines n'évoluent pas aussi rapidement que les technologies et l'inventivité de ceux qui s'en servent, en usent où en abusent. Pour l'heure, plusieurs problèmes sont évidents.

Le premier est celui de la discrétion et de l'insensibilité ; la stratégie cognitive n'est pas publique et elle reste « locale ». On n'en constate que les effets, et sa validité n'est alors établie qu'à postériori, souvent lorsque c'est trop tard. Le second réside dans l'incapacité spontanée du cerveau humain à concevoir qu'il est lui-même soumis à des contraintes, préférences et limitations, pouvant être l'objet d'action extérieure. L'incapacité est celle qui fait que ce n'est pas parce qu'on sait qu'on pense mal qu'on va penser mieux. Savoir que les deux formes de la Figure 4-11 sont les mêmes ne nous aide pas à les voir égales. Et l'apprentissage ne peut rien à cela. On peut néanmoins y porter attention et essayer de contrôler sa pensée ou celle des collaborateurs, en éliminant les fausses certitudes et en valorisant celle qui sont attestées.

Un autre problème concerne la confusion facile entre monde réel et monde numérique. Ce n'est pas parce que le numérique nous dit quelque chose de la réalité que c'est autre chose qu'une vérité numérique. Il convient de l'interpréter au mieux pour une action la plus concrète possible. Ce monde numérique peut être lui-même objet de distorsions, omissions de tout ou parties, ou au contraire d'ajouts ou d'illusions spontanées ou induites.

La confusion entre corrélation et causalité, ou la confusion dans le sens de la causalité sont dus à la confusion temporelle caractéristique de la pensée humaine. Elle est spontanément abductive, voire inductive, alors que la seule vérité émerge de la déduction. Le raisonnement ou la vérification déductive prennent des délais dont ne disposent souvent pas les acteurs. Dans beaucoup de cas, le temps imparti à la réflexion est limité, trop bref pour mobiliser des processus rationnels, valorisant d'autant plus des formes de pensée partiellement erronées qui pourtant s'avèrent souvent efficaces. Là réside un autre danger. Les observations répétées et les habitudes de pensée mènent à une sorte d'activité cognitive conjuratoire, automatisée, dont on ne peut pas sortir sans malaise, angoisse ou refus de l'incertitude. Les biais cognitifs sont des formes de raisonnement intuitif qui consistent à minimiser les solutions improbables et chercher des lois générales spontanées à partir de faits particuliers. Cette notion s'oppose à une logique d'exploration systématique énergivore autant que chronophage, et à laquelle refusent de se soumettre la majorité des personnes.

Enfin, la négligence des signaux faibles semble être une constante cognitive. De manière générale, il s'agit d'une nécessité, et eux qui sont soumis à la prégnance des signaux faibles sont incapables d'une pensée normale. La clinique psychopathologique est éclairante. Pourtant, les détails sont souvent importants et le « corbeau blanc » peut s'avérer un indice majeur de la conduite d'une saine pensée. Pourtant, il est délaissé, voire nié. La négligence des signaux faibles est probablement due à une culture occidentale de la simplification par « ébarbement », dont la conviction a fait les choux gras d'une certaine

« idée de l'essentiel ». Le « rasoir d'Occam » est d'ailleurs devenu le pourvoyeur d'une pensée squelettique bien partagée. Les signaux faibles sont pourtant les lieux de l'évolution des certitudes ; c'est dans les marges qu'émergent les innovations, et le diable est aussi souvent dans les détails. À l'opposé, l'obsession du détail devient un handicap, canalisant sur lui l'attention laissée vacante pour d'autres éléments, partiels ou globaux.

4.12 LA CIBLE COGNITIVE DU C2

Le processus de la conduite des opérations militaires est désigné sous le terme de C2. Cet acronyme de *command and control*. Il s'agit d'un ensemble organisé de processus réglés, adaptés à la gestion d'une situation de crise. Il permet de mettre en œuvre et mener, grâce à l'exécution de lignes de force adaptées, une stratégie consistant à transformer des objectifs en réalisations concrètes concourant à la réalisation d'un état final recherché.

On considère le C2 comme un dispositif mobilisant plusieurs bases de l'intelligence humaine (Alberts et Haye, 2006) et son centre comme un ensemble de processus cognitifs supportés par trois piliers : la dominance informationnelle, la sécurité du traitement de l'information, la supériorité décisionnelle (Desclaux et Claverie, 2015).

Le C2 est le cœur de la machine militaire, de l'information à la décision pour la minimisation et la maximisation respectives des forces et puissances concrètes comme immatérielles, celles des ennemis et des alliés. Il est théorisé comme une véritable machine cognitive (Claverie et Desclaux, 2016). C'est donc le lieu de toutes les fragilités, et il nécessite toutes les attentions et préventions. Ceux qui le négligeraient seraient demain, le cas échéant, ceux qui le regretteraient.

En effet, autant le C2 peut être appliqué au traitement de situations complexes orientées, accident industriel ou écologique, gestion de foules, conflictualité unilatérale, autant il prend à nouveau une dimension particulière en quittant l'asymétrie. Le retour à des conflits de haute intensité deviendrait alors un combat des C2, et la supériorité porte à la fois sur la meilleure stratégie mais aussi sur la meilleure conduite de la stratégie. L'erreur cognitive devient une altération stratégique. C'est l'une des lignes de force.

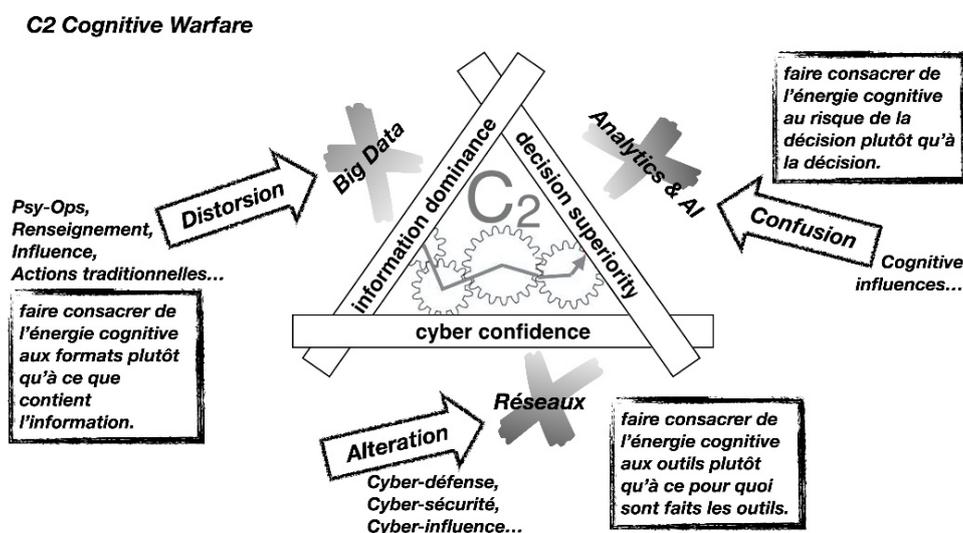


Figure 4-15 : Le triangle cognitif du *Command and Control* (C2) avec les trois bases des processus de dominance informationnelle, de cyber confiance et de supériorité décisionnelle, et les modes de l'action *cognitive warfare* utilisant les complémentarités des PsyOps, de la Cyber-influence et de la Cognitive supériorité, avec les modes d'attaque. (d'après Claverie et Desclaux, 2016).

Le *cognitive warfare* devient un outil d'atteinte, d'altération ou d'influence de la pensée stratégique comme des éléments cognitifs de sa mise en œuvre et de sa vie future. C'est l'aspect de supériorité décisionnelle qui en devient la cible privilégiée, en s'appuyant sur les deux autres volets de l'action psychologique et cyber.

4.13 CONCLUSION

La cognition fait l'objet d'une attention particulière des stratégies. On peut la définir comme l'ensemble des processus, mécanismes et actions, qui permettent de connaître le monde réel pour y agir ou agir sur lui. Chacune de ses dimensions fait l'objet d'un intérêt particulier du point de vue de l'action militaire et de la défense. La connaissance est nécessaire pour l'action et l'action pour la survie, la conquête ou la dominance. Elle impose le filtrage, la mémoire, la catégorisation et la compréhension sémantique, ainsi que la communication pour leurs échanges dans l'action collective. Ce sont autant de dimensions de la vie cognitive. L'action nécessite, quant à elle, la stratégie, l'anticipation et la programmation ; le comportement s'inscrit dans la nécessaire boucle du contrôle et de sa représentation pour l'ajustement. Les motivations sont similaires ; l'appétence dynamique et l'appétence cognitive ; bouger pour croître et survivre, bouger pour vivre et savoir.

Pourquoi en faire un contenu de la guerre ; la cognition est à la base de l'action du combattant comme du commandeur. Elle s'inscrit dans les dimensions de la tactique comme de la stratégie. Le *cognitive warfare* est un outil d'atteinte de la cognition de ceux qui conduisent, font ou évitent la guerre, En quelque sorte, le *cognitive warfare* constitue un ensemble tridimensionnel (information, numérique et décision) d'atteinte des éléments cognitifs de la pensée de l'opérateur militaire comme du stratège, dans une complémentarité psychologique, cybernétique et cognitive.

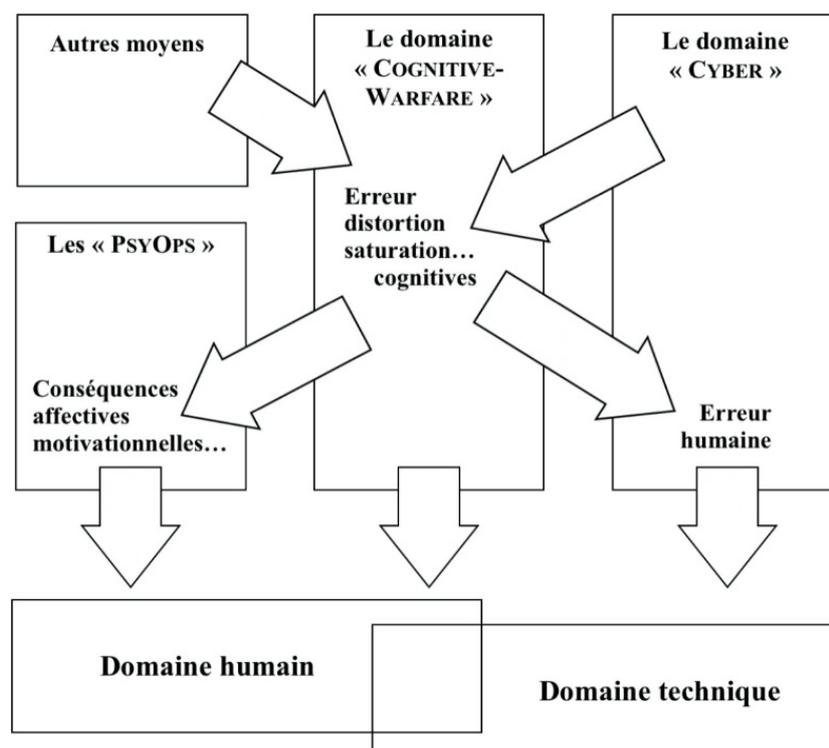


Figure 4-16 : Complémentarité du domaine humain et du domaine technique, et relations qu'ils entretiennent avec les domaines d'action de la guerre *cyber warfare*, *cognitive warfare* et PsyOps. Le *cognitive warfare* s'appuie sur ces deux bases afin de promouvoir l'action sur la cognition : action offensivedéfensive, comme préventive.

Les résistances cognitives, naturelles et spontanées, à admettre que l'on puisse soi-même être concerné ou que l'éducation, la formation ou l'habitude sont inadéquates à un traitement des distorsions cognitives, ainsi que les coûts d'énergie et d'investissement des processus de prévention parallèle, jugés superfétatoires, sont les deux meilleurs complices de l'acteur du *cognitive warfare*.

4.14 BIBLIOGRAPHIE

- Alberts, D.S., Haye, R.E. (2006). *Understanding Command and Control*. Washington (DC, USA): CERP Publication Series. https://www.researchgate.net/publication/235144493_Understanding_Command_And_Control.
- Berthet, V. (2018). *L'erreur Est Humaine. Aux Frontières de la Rationalité*. Paris (France) : CNRS éditions. <https://www.cnrseditions.fr/catalogue/biologie-et-sante/lerreur-est-humaine/>.
- Claverie, B. (2005). *Cognitique: Science et Pratique des Relations à la Machine à Penser*. Paris(France) : L'Harmattan. <https://www.editions-harmattan.fr/livre-9782747591355-20242.html>.
- Claverie, B. (2010). *L'Homme Augmenté*. Paris (France) : L'Harmattan. <https://www.editions-harmattan.fr/livre-9782296133617-32941.html>.
- Claverie, B., Desclaux, G. (2016). C2 – Command and Control : un Système de Systèmes pour Accompagner la Complexité. *Communication et Organisation*, 50, 255-278. <http://communicationorganisation.revues.org/5449>.
- Claverie, B. (2019). *Introduction à l'Épistémologie et à la Méthode de Recherche à l'Usage des Ingénieurs et Autres Scientifiques de l'Industrie*. Paris (France): L'Harmattan. <https://www.editions-harmattan.fr/livre-9782343175676-63619.html>.
- Claverie, B. (2021). *Des Théories pour la Cognition: Différences et Complémentarité des Paradigmes*. Paris (France) : L'Harmattan. <https://www.editions-harmattan.fr/livre-9782343234526-70130.html>.
- Desclaux, G., Claverie, B. (2015). "C2 et Cyber". *Penser les Ailes Françaises*, Paris (France) :Centre d'Études Stratégiques Aérospatiales, 32, 61-68. https://www.irsem.fr/data/files/irsem/documents/document/file/1859/PLAF_32.pdf.
- Goffman, E. (1986). *Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience* (New edition). Boston (MA-USA): Northeastern University Press. <https://www.academia.edu/9520207>.
- Hartley, D.S., Jobson, K.O. (2021). *Cognitive Superiority: Information to Power, the Road to Winning in the Sixth Domain*. New-York (NY-USA): Elsevier. <https://www.springer.com/gp/book/9783030601836>.
- Heider, F. (1958). *The Psychology of Interpersonal Relations*. New-York (NY, USA): John Wiley and Sons. <https://psycnet.apa.org/record/2004-21806-000>.
- Jastrow, J. (1900). *Fact and Fable in Psychology*. Boston (MA, USA), Houghton-Mifflin and Co. <https://www.jstor.org/stable/2176513>.
- Jones, E.E., Davis, K.E. (1965). *From Acts to Dispositions: The Attribution Process in Social Psychology*. In L. Berkowitz (Ed.) *Advances in Experimental Social Psychology*, 2, 220-226. Miami (FL, USA): Academic Press. https://www.radford.edu/~jaspelme/443/spring-2007/Articles/Jones_n_Harris_1967.pdf.

- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk. *Econometrica*, 47, 2, 313-327. <https://www.uzh.ch/cmsssl/suz/dam/jcr:00000000-64a0-5b1c-0000-00003b7ec704/10.05-kahneman-tversky-79.pdf>.
- Kawabata, N., Mori, T. (1992). Disambiguating Ambiguous Figures by a Model of Selective Attention. *Biological Cybernetics*, 67, 5, 417-425. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1391114/>.
- Kelly, K. (1995). Singular Visionary. *Wired (Science) Singular Visionary: Sci-fi Master/Math Nerd Vernor Vinge Believes that Machines are About to Rule the Human Race as Humans Have Ruled the Animal Kingdom*, 06-01-1995, 161. <https://www.wired.com/tag/magazine-306>.
- Köhler, W. (1969). *The Task of Gestalt Psychology*. Princeton University Press : Princeton NJ, USA. <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691646794/the-task-of-gestalt-psychology>.
- Martinez, F. (2010). L'Individu Face au Risque : l'Apport de Kahneman et Tversky. *Idées Economiques et Sociales*, 3, 161, 15-23. <https://www.cairn.info/revue-idees-economiques-et-sociales-2010-3-page-15.html>.
- Meng, M., Tong, F. (2004). Can Attention Selectively Bias Bistable Perception? Differences Between Binocular Rivalry and Ambiguous Figures. *Journal of Vision*, 4, 7, 539-551. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15330700/>.
- Morel, C. (2002). *Les Décisions Absurdes, Sociologie des Erreurs Radicales et Persistantes*. Paris (France) : Gallimard. <https://www.furet.com/media/pdf/feuilleter/9/7/8/2/0/7/0/4/9782070457663.pdf>.
- Nisbett, R.E. Ross, L. (1980). *Human Inference: Strategies and Shortcomings of Social Judgment*. Englewood Cliffs (NJ, USA): Prentice-Hall. <https://www.jstor.org/stable/2392481>.
- Popper, K. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. Abingdon-on-Thames (UK): Routledge. https://books.google.fr/books?id=0a5bLBbe_dMC&printsec=frontcover.
- Shepard, R.N. (1990). *Mind Sights: Original Visual Illusions, Ambiguities, and Other Anomalies. with a Commentary on the Play of Mind in Perception and Art*. W. H. Freeman and Company, Macmillan Higher Education, Henry Holt & Co, London. <https://psycnet.apa.org/record/1990-98210-000>.
- Thaler, R., Sunstein, C. (2009). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness*. Yale University Press, New Haven CT, USA. <https://www.consilium.europa.eu/fr/documents-publications/library/library-blog/posts/nudge-improving-decisions-about-health-wealth-and-happiness/>.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 4, 297-323. https://link.springer.com/article/10.1007%2F978-1-4020-0853-1_10.
- Zajonc, R.B. (1968). Attitudinal Effects of Mere Exposure, *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, II, 2, 1-27. https://www.psy.lmu.de/allg2/download/audriemmo/ws1011/mere_exposure_effect.pdf.

REPORT DOCUMENTATION PAGE			
1. Recipient's Reference	2. Originator's References	3. Further Reference ISBN 978-98-837-2368-4	4. Security Classification of Document PUBLIC RELEASE
5. Originator Science and Technology Organization North Atlantic Treaty Organization BP 25, F-92201 Neuilly-sur-Seine Cedex, France			
6. Title <i>Cognitive Warfare : La guerre cognitive</i>			
7. Presented at/Sponsored by Première réunion scientifique Cognitive Warfare Bordeaux (FR) – 21 juin 2021. Journée organisée par l'Innovation Hub de NATO-ACT et l'ENSC, avec le soutien de l'État-Major des Armées (FR – Major Général), du NATO-CSO et de la Région Nouvelle Aquitaine.			
8. Author(s)/Editor(s) B. Claverie, B. Prébot, F. Du Cluzel.			9. Date October 2021
10. Author's/Editor's Address Multiple			11. Pages 116
12. Distribution Statement There are no restrictions on the distribution of this document. Information about the availability of this and other STO unclassified publications is given on the back cover.			
13. Keywords/Descriptors Biais cognitifs; Cognition; Cognitive warfare; Cyberpsychologie; Domaine cognitive; Guerre cognitive; Humain			
14. Abstract Cet ouvrage publié par le CSO de l'OTAN réunit des articles reprenant les principales interventions de la première réunion Cognitive Warfare tenue à Bordeaux en juin 2021 à l'initiative de l'Innovation Hub du Commandement pour la Transformation de l'OTAN et de l'École Nationale Supérieure de Cognitive avec la collaboration de l'État-major des armées françaises, du CSO et de l'ACT de l'OTAN, et de la Région Nouvelle Aquitaine. Cette première initiative fait un point sur la cognition humaine, sa force et ses faiblesses, son organisation collaborative pour la décision militaire, ses rapport et dépendance à la technologie numérique et ses dimensions sociales et politiques notamment dans la dure compétition internationale. Elle donne la parole au Major général des armées et au Commandeur pour la transformation de l'OTAN, et sévira de point de départ à une suite de rencontres d'approfondissement, à l'initiative du CSO et de l'ACT.			