

L'inhibition comme absence de représentation : l'exemple de la cécité aux changements

Hélène Gauchou



Doctorante
Laboratoire
Psychologie
de la perception
CNRS FRE 2929 /
Paris-V

Malika Auvray



Chercheur
postdoctorant
Département
de psychologie
expérimentale
Université d'Oxford

Le phénomène de cécité au changement, c'est-à-dire l'impossibilité de repérer un changement important dans l'environnement répond à un mécanisme actif d'inhibition. Ce mécanisme se traduit par une absence de représentations liées à l'inhibition sensorielle à l'œuvre dans la perception. Notre représentation interne du monde visuel est en fait très partielle et peu détaillée. Néanmoins, nous sommes convaincus de saisir notre environnement alors qu'une grande partie de celui-ci nous échappe. Illustration de ce phénomène.

Le monde externe fournit à nos sens une vaste quantité d'informations. Toutefois, comme nos systèmes d'attention et de mémoire ont une capacité très limitée, nous devons sélectionner activement les informations pertinentes : les mécanismes d'inhibition jouent un rôle crucial dans cette sélection. L'absence de représentation des éléments inhibés, difficile à constater dans les conditions de perception habituelles, s'illustre de façon étonnante dans le phénomène de cécité aux changements.

La perception sensorielle a longtemps été décrite comme un phénomène passif ne nécessitant aucune action de la part du sujet percevant. Dans cette perspective, le monde s'imposait à l'observateur via ses capteurs sensoriels, conduisant à la création d'une représentation interne conçue comme un double du monde externe. Or, l'étude des mémoires sensorielles impliquées dans la perception, comme l'observation

du phénomène de « *cécité aux changements* », ont conduit à la révision de ces premières conceptions.

Notre représentation interne du monde serait bien plus parcellaire que ce que notre expérience quotidienne prête à croire. Les différentes mémoires sensorielles ne conservent en réalité, pendant quelques secondes, qu'une très faible quantité d'éléments. La perception, du fait de cette limitation, résulterait d'un jeu d'activations et d'inhibitions pouvant être décrit en fonction de processus à la fois descendants et ascendants. En termes de processus descendants, le sujet sélectionne de façon active les informations qui lui sont nécessaires et inhibe les informations « distractrices » restantes. En termes de processus ascendants, en l'absence de sélection de la part du sujet, la limitation capacitaire entraîne une compétition entre les informations d'une même scène visuelle, pour être représentées. Ainsi, que

l'inhibition soit mise en œuvre par des processus descendants ou ascendants, les informations qui en sont l'objet n'accèdent pas à un niveau de représentation conscient. L'absence de représentation ne correspond donc pas seulement à une absence d'activation, mais découle aussi d'un mécanisme actif d'inhibition. Cette absence de représentation est l'une des hypothèses envisagées pour expliquer le phénomène de cécité aux changements.

La cécité aux changements visuels

Le phénomène de cécité aux changements se produit lorsqu'un observateur ne détecte pas une modification se produisant dans le monde, même si cette modification est importante. Ce phénomène a été mis en évidence pour la modalité visuelle lors d'expériences mettant en œuvre un paradigme de détection de changements. Dans ce type d'expériences, on présente une scène visuelle au sein de laquelle un changement peut se produire (disparition, apparition, déplacement, ou changement d'apparence d'un objet). La tâche des participants est de signaler ce changement. Lorsque le changement se produit simultanément avec un autre événement visuel « distracteur », il est très difficilement perçu par les participants. On parle alors de cécité au changement. Il existe de très nombreuses variantes d'événements visuels distracteurs. Par exemple (cf. fig. 1), si l'on présente sur un écran d'ordinateur une scène visuelle et immédiatement après une version modifiée de cette scène, le changement est très bien détecté par les participants. En revanche, si l'on insère un très bref écran blanc (ou *flicker*) entre les versions originale et modifiée, le changement est rarement détecté (Rensink, O'Regan & Clark, 1997 ; Simons, 1996).

Dans la première condition expérimentale, lorsque aucune interruption ne sépare les deux versions de la scène visuelle, le changement apparaît très clairement aux participants, car il attire automatiquement l'attention. Ce phénomène est dû à une caractéristique du système visuel qui nous rend particulièrement sensibles aux signaux transitoires visuels (O'Regan, 1992 ; O'Regan & Noë, 2001). Ces signaux sont des changements abrupts de luminance ou de couleur qui accompagnent toute modification au sein du champ

visuel. Leur détection est immédiate et réalisée par des mécanismes très précoces au sein du système visuel.

Dans la seconde condition expérimentale, l'écran blanc inséré entre l'image originale et l'image modifiée produit une variation de luminance globale qui masque la variation de luminance correspondant au changement. Dans cette situation, aucun signal ne permet d'orienter l'attention du participant vers la localisation du changement. La tâche ne peut alors être résolue qu'en fonction du contenu de la mémoire visuelle à court terme : l'observateur pourra détecter qu'un objet a changé seulement s'il avait préalablement en mémoire l'information correspondante. Dans une telle condition, on observe une chute très importante des performances de détection du changement. Ce phénomène, appelé « cécité aux changements », mène à deux conclusions : 1) la représentation interne d'une scène visuelle est très partielle et peu détaillée ; 2) les changements abrupts de luminance permettent en effet d'attirer l'attention à l'emplacement du changement et d'en favoriser ainsi la détection, ce qui compense la pauvreté de la représentation interne.

On observe le même effet de cécité aux changements lors de protocoles expérimentaux n'utilisant pas d'écran de transition entre la scène originale et la scène modifiée, par exemple en superposant des « distracteurs » à la scène modifiée. Ces « distracteurs », faisant office de perturbations locales, consistent en six petits rectangles ou ovales noirs et blancs (*mud-splashes*) dispersés à travers l'image au moment du changement sans pour autant recouvrir le lieu du changement (O'Regan *et al.*, 1999). Le phénomène de cécité aux changements a aussi pu être observé lorsqu'un sujet explore une scène visuelle et que le changement survient durant une saccade (Irwin, 1991 ; Henderson, 1997) ou un clignement de paupières (O'Regan, Deubel, Clark, & Rensink, 2000), lors d'un changement de plan dans une séquence de film (Hochberg, 1986 ; Levin & Simons, 1997 ; Simons, 1996), lorsqu'un changement se produit progressivement dans un élément d'une scène visuelle (Auvray & O'Regan, 2003 ; Simons, Franconeri & Reimer, 2000), ou encore lors d'une « interruption dans le monde réel » (Simons et Levin, 1998).

Grâce à l'ensemble de ces résultats expérimentaux, nous constatons que les observateurs parviennent difficilement à identifier

un changement même s'il occupe parfois une grande partie de l'image et que les observateurs l'attendent. Cela suggère qu'en l'absence d'une attention soutenue portée à l'objet cible avant son changement (attention automatique si l'objet attire l'attention du sujet, attention contrôlée si le sujet porte volontairement son attention vers l'objet), les représentations mises en œuvre aux étapes précoces du traitement de l'information sont éphémères et insuffisantes pour identifier un changement (Rensink *et al.*, 1997). Une distinction est à faire entre détection et identification du changement, voire d'en localiser la position spatiale, mais sans pour autant en identifier la nature. La détection d'un changement peut être réalisée en l'absence d'une représentation interne correspondant à l'objet du changement.

Dans cette course à la représentation, les facteurs d'attention aussi bien ascendants que descendants jouent donc un rôle crucial : lorsque nous portons volontairement notre attention sur un objet, non seulement nous favorisons l'activation de l'information correspondante, mais nous inhibons aussi celle des objets concurrents. En dehors de toute focalisation d'attention, les objets attirant notre attention seront ceux dont la saillance visuelle et/ou sémantique aura favorisé leur accès à la représentation consciente au terme des jeux d'activations et d'inhibitions entre objets concurrents. L'absence de représentation est une des explications les plus répandues du phénomène de cécité aux changements. Elle n'est cependant pas la seule et les débats qui découlent de ce problème questionnent les définitions du terme de représentation.

Explications possibles du phénomène de cécité aux changements

Le phénomène de cécité aux changements est expliqué majoritairement par trois positions théoriques. Elles mettent en cause de trois manières possibles l'idée d'une représentation mentale de nature analogique, c'est-à-dire d'un double interne identique au monde externe : en conservant l'idée de représentation, mais en en faisant une entité incapable d'expliquer l'intégralité de notre expérience visuelle ; en l'affaiblissant ; en l'éliminant complètement.

Une représentation de nature analogique

Cette approche conserve l'idée d'une représentation analogique ou iconique qui ne permet pas d'expliquer le caractère continu et détaillé de notre expérience visuelle. Dans ce cadre, peu d'informations visuelles seraient inhibées. Le phénomène de cécité aux changements pourrait avoir quatre origines possibles. Ces quatre hypothèses reposent toutes sur le postulat suivant : la détection d'un changement est inférée à partir de tests de comparaison entre deux représentations d'un même objet : la représentation en mémoire (représentation en mémoire préchangement) et la représentation que le sujet a de l'objet présent sous ses yeux (représentation *on line* postchangement). Il ne peut y avoir comparaison, et donc détection du changement, si l'un des termes ou les deux manquent. Suivant la classification de Simons (2000), on peut ainsi alternativement envisager que :

- La représentation en mémoire préchangement est absente au moment de la comparaison : on considère que la représentation préchangement est simplement effacée par la survenue de la représentation postchangement.
- La représentation postchangement est absente, auquel cas seuls les traits de l'objet initial ont été représentés et l'on ne peut mener à bien de comparaison.
- Les deux représentations pré- et postchangement sont présentes, mais recombinaisons ; ce qui ne permet pas la détection d'un changement, mais seulement la création d'une nouvelle représentation qui combine différents traits de chacune des deux images originaires distinctes.
- Les deux représentations sont présentes, mais maintenues séparées et ne peuvent être comparées, de telle sorte que l'observateur ne peut avoir conscience de leurs différences.

Cette explication de la *cécité aux changements* devient problématique lorsque l'on introduit la question de l'influence des facteurs sémantiques. La détection de changements est influencée par certains facteurs sémantiques tels que l'intérêt et la cohérence. Par exemple, la modification d'un élément d'intérêt central d'une image se détectera plus facilement qu'une modification d'un élément d'intérêt marginal, et ce, même si ces deux éléments ont une saillance visuelle comparable. Par

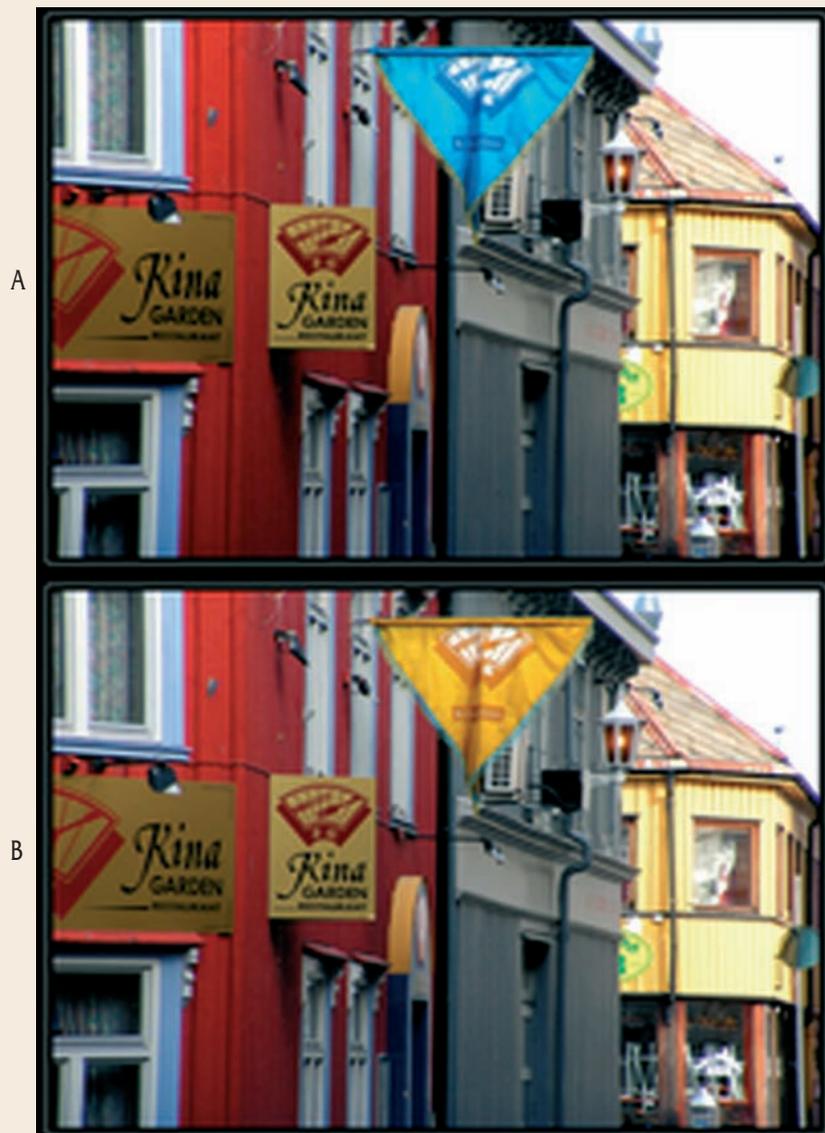


Figure 1. Image A : scène visuelle originale. Image B : scène visuelle modifiée. Dans la version flicker du paradigme de cécité aux changements, la séquence « A, écran blanc, B, écran blanc » est présentée de façon répétitive jusqu'à ce que le changement soit détecté par le participant.

exemple, nous ne voyons plus la même voiture changer de couleur si nous ajoutons simplement un nouvel élément plus intéressant sémantiquement dans l'image, comme une personne dans une posture amusante (la même voiture passe d'intérêt central à intérêt marginal). De même, un changement donnant lieu à un objet incohérent sera plus facilement détecté qu'un changement donnant lieu à un objet cohérent. Ainsi, nous voyons plus facilement une rose blanche devenir bleue qu'une rose blanche devenir rouge (cf. Auvray & O'Regan, 2003). Si la perception est conçue comme un accès immédiat à l'intégralité des éléments extérieurs, comme si nous photographions la scène se présentant sous nos yeux, il devient difficile d'expliquer pourquoi nous percevons certains détails mieux que d'autres. Autrement dit, si les éléments sont encodés de manière équivalente et synchrone dans une représentation interne, comment se fait-il que nous ne détectons pas de manière équivalente des modifications physiquement comparables ?

Si, pour l'une des quatre raisons décrites ci-dessus, la comparaison entre deux images, une image originale et une image modifiée, est impossible, il devient difficile d'expliquer comment l'identification d'un changement est alors possible lorsque le changement concerne un élément d'intérêt central ou donne lieu à un élément incohérent. Si ces explications permettent d'expliquer le phénomène de *cécité aux changements*, elles posent le problème inverse : comment expliquer que, dans certaines conditions, on puisse détecter un changement ? En plus de ces quatre hypothèses, il est possible d'envisager que l'information soit préservée de manière détaillée, mais que nous manquions d'accès conscient à la représentation ou au changement lui-même. Cela empêcherait un report conscient du changement. Des travaux suggèrent ainsi l'existence d'une représentation implicite préservée sans conscience visuelle (Schacter, 1987). Soulignons qu'il faut aussi dans ce cas rendre compte du fait que nous ayons un accès conscient dans certains cas (éléments d'intérêt central) et non dans d'autres (éléments d'intérêt marginal).

Une représentation interne limitée

Selon cette approche, nos représentations internes sont volatiles et beaucoup moins détaillées qu'on ne peut le penser.

La « *théorie de la cohérence* » développée par Rensink (2000) propose que nous construisions dans un premier temps un arrangement sommaire et temporaire de la scène visuelle. Le rôle de l'attention sera de guider la construction d'un percept en sélectionnant un certain nombre de caractéristiques pertinentes et de stabiliser cette représentation afin qu'elle puisse former un objet individuel continu à travers l'espace et le temps. L'attention ne peut se focaliser que sur un petit nombre d'items à la fois, et, donc, à chaque instant, ils seront les seuls dans la scène à avoir une représentation stable. Ainsi, nous ne formons pas une représentation complète et détaillée de l'ensemble des objets qui nous environnent, mais seulement de l'objet de nos préoccupations immédiates, et, par conséquent, nous ne pouvons détecter que le changement concernant cet objet.

Élimination de l'idée d'image interne

Cette approche élimine l'idée même d'image interne en postulant que la vision peut s'expliquer sans ces stimuli intermédiaires. Ainsi, le monde visible est une « *mémoire externe* » (O'Regan, 1992) : une réserve d'objets disponibles auxquels il est possible d'accéder instantanément et au moment voulu par un simple mouvement des yeux. Il n'est ainsi nul besoin de reconstruire intérieurement le monde extérieur puisqu'il est déjà continuellement disponible à l'extérieur.

Dans une telle perspective, il est nécessaire d'expliquer comment nous avons accès à la scène visuelle externe. Si la perception n'est pas la constitution d'une réplique exacte des objets externes, qu'est-elle alors ? Si nous n'encodons pas l'intégralité des détails d'une scène, qu'encodons-nous alors ? Nous ne voyons que les traits principaux d'une scène : sa substance sémantique ou *gist* sémantique (Friedman, 1979 ; Potter, 1976). La substance sémantique de la scène, son sens, se délivre même approximativement dès la première fixation. Aux fixations suivantes, pour peu que la substance soit semblable, nous ferons comme si les détails étaient les mêmes. Simons et Levin (1997) proposent l'exemple d'une rue très animée. Dans une telle situation, beaucoup de changements peuvent avoir lieu durant une saccade ou entre deux regards successifs. Un traitement visuel trop précis, traquant le moindre détail, devrait affronter une

grande confusion. Au contraire, le fait que notre système visuel intègre seulement l'essentiel d'une scène d'une vue sur l'autre donne « *l'impression d'une stabilité plutôt que d'un chaos* ». Autrement dit, c'est parce que notre système visuel n'intègre que l'essentiel de ce que nous regardons que le monde visuel nous paraît stable. Les deux dernières théories présentées permettent de rendre compte à la fois de la *cécité aux changements* et de la différence d'identification des changements en fonction de facteurs sémantiques. Cette différence signifie que toutes les informations présentes dans une scène visuelle ne sont pas encodées de manière équivalente et ne se présentent pas à nous de manière synchrone. Le système visuel ne forme pas de représentation interne persistante et détaillée du monde visuel externe, représentation qui constituerait ce qui est perçu. Nous ne percevons dans la scène que les éléments sur lesquels nous portons notre attention et dont nous favorisons l'activation tout en inhibant les éléments « distracteurs » non pertinents. Par conséquent, dans les conditions expérimentales empêchant une capture automatique de l'attention par les signaux transitoires accompagnant les changements, nous ne percevons que les changements concernant les éléments sur lesquels s'était portée notre attention et auxquels correspond une représentation en mémoire. Soulignons que cette discussion autour de la richesse de la représentation interne que nous avons du monde visuel dépasse largement le cadre de la modalité visuelle et s'étend aux autres modalités sensorielles au sein desquelles s'observe aussi le phénomène de *cécité aux changements*.

La cécité aux changements auditifs, tactiles, et intermodaux

La cécité aux changements auditifs

Le phénomène de *cécité aux changements* ne se restreint pas à la modalité visuelle. Une incapacité de détecter des changements a aussi été constatée dans la modalité auditive. Par exemple, les participants d'une expérience de Vitevitch (2003) devaient répéter une succession de cent mots, présentés via des écouteurs. À mi-parcours, après une minute de pause, la voix énonçant les mots a été remplacée par une autre sans en informer

les participants. À la fin de l'expérience, 40 % des participants n'ont pas détecté le changement d'identité.

Dans une autre étude, menée par Chan et Spence (*soumis*), trois voix différentes lisent simultanément le même texte d'un roman. Dans certains cas, l'une de ces trois voix a été remplacée par une autre au cours de la lecture. Les participants ont pour tâche de déterminer si un changement d'identité s'est produit ou non. Ce changement peut être effectué sans introduire de perturbation ou en présentant un masque auditif composé de bruit blanc au moment du changement. Dans ce dernier cas, le masque auditif élimine les indices indiquant un changement et les participants ont du mal à détecter les changements d'identité se produisant au sein de la scène auditive.

La cécité aux changements tactiles

Une cécité aux changements a aussi été montrée dans la modalité tactile. Dans une série d'expériences menées par Gallace, Tan et Spence (2006-b), les participants doivent détecter si un changement de position ou d'affectation de numéro a eu lieu entre deux scènes tactiles, composées de deux ou trois stimuli vibrotactiles présentés sur la surface du corps. La détection de changements est quasi parfaite lorsque les deux scènes tactiles sont présentées directement l'une après l'autre. En revanche, les participants échouent souvent à détecter les changements lorsque ces deux scènes sont séparées par un intervalle. Les performances se détériorent encore plus lorsqu'un masque tactile est inséré entre les deux scènes, ou lorsqu'une position corporelle supplémentaire est stimulée au moment du changement.

Les études expérimentales décrites jusqu'ici ont indiqué que des perturbations présentées dans la même modalité sensorielle que le changement induisent une cécité aux changements. Une étude récente de Gallace, Auvray, Tan et Spence (2006-a) a montré que les participants ont échoué à détecter la présence d'un changement de position entre deux scènes vibrotactiles présentées sur la surface du corps non seulement lorsque des perturbations vibrotactiles sont utilisées pour masquer le changement, mais aussi lorsque des perturbations visuelles sont utilisées. Ce résultat suggère que les perturbations capables de produire une cécité aux changements n'appartiennent pas nécessairement

à la même modalité sensorielle que le changement (voir Spence, McDonald, & Driver, 2004).

La cécité aux changements intermodaux

Les résultats de ces nombreuses études sur le phénomène de cécité aux changements dans différentes modalités sensorielles corroborent l'idée que notre perception des événements sensoriels dépend de l'attention, et ce, indépendamment de la modalité sensorielle dans laquelle ces événements ont lieu. Ce qui conduit à la question : la cécité aux changements repose-t-elle sur un mécanisme modal ou multisensoriel / amodal ? Très récemment, une étude menée par Auvray, Gallace, Tan et Spence (*sous presse*) a montré la possibilité d'une cécité aux changements intermodale. C'est-à-dire, lorsque les deux ensembles de stimulation à comparer sont présentés dans deux modalités sensorielles différentes : l'une visuelle et l'autre tactile. Les stimulations sont présentées au moyen de stimulateurs vibrotactiles et de diodes. Dans la moitié des essais, les deux ensembles de stimulation, c'est-à-dire la scène visuelle et la scène tactile, sont présentés aux mêmes emplacements corporels (« *pas de changement* »), dans l'autre moitié des essais, l'un des stimuli qui composait la première scène se déplace ailleurs dans la seconde (« *changement* »). La tâche pour les participants est d'indiquer si un changement s'est produit ou non entre les deux scènes. Dans cette étude, les deux ensembles de stimulations sont présentés soit consécutivement, soit séparés par un intervalle temporel, soit séparés par un masque. Dans ce dernier cas, le masque peut être soit visuel soit tactile. Les résultats sur la détection de changements visuel-tactile et tactile-visuel montrent qu'en l'absence de masquage, les participants peuvent détecter avec précision les changements de position, en dépit du fait que les deux ensembles de stimulation à comparer soient présentés dans deux modalités sensorielles différentes. En revanche, lorsqu'un masque est introduit entre ces deux ensembles de stimulation, une cécité aux changements survient de manière similaire indépendamment de la modalité du masque.

Les résultats de cette étude indiquent que les transitoires engendrés par la présentation

d'un masque affectent les performances de détection de changement de manière plus importante que les transitoires associés au changement de modalité de présentation des deux ensembles de stimulation. Une étude récente de Harrar, Winter et Harris (2005) a révélé l'existence de transitoires de mouvements associés à un changement de position lorsque deux stimulations sont présentées dans des modalités sensorielles différentes. L'existence de tels transitoires de mouvements intermodaux, plus faibles que les transitoires intramodaux, peut expliquer le fait que la détection de changement intermodale soit altérée par l'introduction de perturbations. Ces résultats montrent que la cécité aux changements n'est pas un phénomène strictement unimodal, mais qu'elle peut aussi être induite de manière intermodale.

Richesse subjective et absence de représentation

Que la représentation soit unimodale ou multimodale, une question demeure : si nos représentations ne sont pas complètes et détaillées, pourquoi avons-nous néanmoins la forte impression que c'est une représentation riche et détaillée qui sous-tend notre expérience visuelle ? On peut suggérer que notre expérience visuelle d'un percept détaillé du monde est due au fait que notre sensibilité aux changements abrupts de luminance nous donne l'impression de pouvoir voir tous les changements qui se produisent dans la scène. Nous connaissons donc l'illusion d'être visuellement conscient à chaque instant de l'intégralité des informations présentes dans cette scène, et ce sentiment est renforcé par le fait que nous avons continuellement accès à l'intégralité des données qui nous sont offertes à l'extérieur. Ainsi, notre impression d'un monde détaillé et cohérent est fondée sur les propriétés du monde visuel externe et non sur les propriétés de représentations supposées qui sous-tendent notre expérience visuelle.

Mais si nous considérons que nous ne disposons que d'une représentation interne très éparse du monde et que ce monde est alors pour nous une « *mémoire externe* » (O'Regan, 1992) dans laquelle nous puisons les informations nécessaires, alors une nouvelle question apparaît : comment savoir en quel endroit précis aller chercher cette information ? Un premier

élément de réponse est lié à l'extraction immédiate de la substance sémantique d'une scène. La substance (ou *gist*) sémantique correspond à la signification globale d'une scène visuelle qui peut être étiquetée par exemple comme « scène de rue », « salle de classe » ou encore « cuisine ». Il n'est point besoin d'avoir analysé finement et en détail une scène visuelle pour être capable d'en extraire la substance et l'étiqueter. Dans un second temps, la substance dégagée permettra d'activer en mémoire à long terme les scripts et schémas correspondants, les connaissances sémantiques rattachées à ce type de scène qui alors pourront servir à guider notre regard et nous-mêmes dans cet environnement. Confronté à une scène de rue, il n'est pas nécessaire de l'analyser en détail et de stocker le produit de ce traitement en mémoire pour savoir qu'il y a plus de chance de voir une boîte à lettres installée le long d'un trottoir que sur un toit ou au milieu de la chaussée. L'extraction de la substance sémantique de la scène, et les connaissances à long terme qu'elle active, est une première réponse à la question de savoir où aller chercher, dans le monde, les informations voulues. Mais lorsque, passé le premier contact avec la scène visuelle, nous voulons de façon pertinente et efficace déplacer nos yeux d'un objet à l'autre, la substance sémantique n'est pas assez précise. En effet, dans cette situation, il ne suffit plus de savoir que généralement une boîte à lettres se trouve le long d'un trottoir, car nous voulons atteindre sa localisation précise afin de diriger nos yeux vers elle sans délai. Comment résoudre alors ce paradoxe de ne pas avoir de représentation interne de la boîte à lettres tout en sachant où aller la chercher ? Une réponse proposée est celle de l'existence en mémoire visuelle à court terme de deux aspects de l'information : l'aspect individuel et l'aspect relationnel (Jiang, Olson & Chun, 2000 ; Vidal, Gauchou, Tallon-Baudry & O'Regan, 2005 ; Gauchou, Vidal, Tallon-Baudry & O'Regan, *soumis*). À l'aspect individuel correspondraient des informations telles que « assiette », « circulaire », « bleu », « lisse », et à l'aspect relationnel des informations situant l'objet par rapport à son environnement (« à droite d'une serviette rose », « à gauche d'une carafe grise »). Ces aspects relationnels seraient intradimensionnels, c'est-à-dire que la couleur de l'assiette serait encodée en mémoire en fonction de la couleur de la

serviette et du pichet (« bleu-rose », « bleu-gris »), mais pas en fonction de leur forme ou de leur texture. Dans cette scène par exemple, seule l'assiette serait stockée en mémoire visuelle à court terme, mais elle s'y définirait en fonction de son contexte visuel, et porterait en elle des informations, pauvres et peu détaillées, relatives à son voisinage. Cet aspect relationnel a pour base la configuration spatiale des objets composant la scène visuelle. Il permet d'expliquer comment, en n'ayant en mémoire qu'une représentation de l'assiette, nous sommes cependant capables de savoir où porter nos yeux pour atteindre la carafe. On nomme l'ensemble des informations relationnelles le « *gist structurel* » qui en est le squelette, en écho au *gist* ou substance sémantique.

Le *gist structurel* et le *gist sémantique* pourraient expliquer comment utiliser le monde comme une mémoire externe et ainsi compenser l'aspect éparé de la représentation interne que nous avons du monde en nous fournissant les éléments suffisants à la constitution d'une impression de richesse et de continuité. Un terme crucial est celui d'« *impression* », car nous avons l'impression de tout percevoir quand, pourtant, nous n'avons conscience que d'une très faible part des informations qui nous parviennent puisque nous ne détectons pas certains changements qui se produisent sous nos yeux. Il est assez difficile de se convaincre de cet état de choses puisque, par définition, nous ne pouvons être conscients de ce dont nous ne sommes pas conscients, mais il arrive cependant qu'à certaines occasions nous soyons confrontés aux limitations de notre représentation interne. En effet, au-delà des dispositifs artificiels rencontrés en laboratoire, il est fréquent de chercher quelque chose se trouvant pourtant sous nos yeux ou encore de prendre très tardivement conscience de l'existence d'un objet nous faisant face. Dans d'autres occasions, il arrive aussi à l'inverse d'être emplis du sentiment que « *quelque chose a changé* » dans une pièce ou sur une personne, sans pour autant être capable de dire exactement quoi.

Ainsi, malgré de puissants mécanismes d'inhibition qui ne laissent accéder à un niveau de représentation conscient qu'une très faible part des informations qui nous entourent, nous parvenons à expérimenter la très forte impression d'y accéder de façon immédiate et totale. ■