



Xavier Spirlet

Communication et image

3^e édition



Petitpoisson éditeur

Communication et image

3^e édition

© Petitpoisson éditeur
Rue de la Basse-Marihaye 324
4100 Seraing (Belgique)
<https://www.petitpoisson.be>

Tous droits d'adaptation, de reproduction et de traduction
réservés pour tous pays.

Images par l'auteur et Freepik, Rawpixel, Shutterstock, NASA, KissPNG, Pixabay, Pxhere.
Couverture: Lou Ruvo Brain Institute par Frank Gehry, photographie par Maroush Nader
(Pixabay). Cet ouvrage a été composé avec Avenir (titres) et ITC Galliard (corps de texte).
Il est imprimé sur papier certifié FSC.

D/2020/14.705/5
ISBN 978-2-9602345-4-1

Xavier Spirlet

Communication et image

3^e édition



Petitpoisson éditeur

Plus on met de choses dans une tête, plus elle peut en contenir.
Akka de Kebnekaïse

AVANT-PROPOS

La communication est un sujet très vaste et qui recouvre bien des champs scientifiques et sémantiques. Le fil directeur de cet ouvrage est de chercher à inventorier ces champs et, à travers cette approche multiple, à nourrir par des exemples et des études de cas le travail de tous ceux qui, de près ou de loin, exerceront un métier lié à la communication visuelle. Je suis convaincu que la pratique se nourrit de théorie et ne peut exister sans une étude des concepts sous-jacents.

Cette troisième édition diffère assez peu de la deuxième. Elle aborde également les fondements physiques et physiologiques de notre vision, les théories de la communication et de l'information, la communication de masse et le marketing, l'histoire de l'art, la sémiologie et bien d'autres domaines scientifiques. Elle corrige certaines erreurs et coquilles présentes dans l'édition précédente, qui ont parfois été signalées par des lecteurs, qu'ils en soient remerciés.

Mon espoir est que les étudiants en communication ou d'autres matières, les graphistes et infographistes (ils ont constitué le premier public du présent texte), les journalistes, les cinéastes, les formateurs et enseignants, y trouveront à la fois des références claires et concises sur les différents concepts et matières liés à la communication visuelle et des outils qui leur permettront d'améliorer leur pratique.

Pour cette troisième édition, je remercie à nouveau ceux qui m'ont aidé et soutenu dans cette longue aventure. En particulier mon père René Spirlet, toujours présent et fiable, et aussi Pierre Duculot, à qui je dois beaucoup pour les ultimes relectures. Merci aussi à Philippe Collée, directeur de catégorie à la Haute École de la Province de Liège à l'époque de la publication sous forme de syllabus, et à Patrick Laurent pour son intérêt.

Xavier Spirlet
Mai 2022

CHAPITRE

1

PHYSIOLOGIE ET PSYCHOLOGIE DE LA PERCEPTION

Ce premier chapitre s'attache à décrire l'anatomie et le fonctionnement du système perceptif (principalement visuel) humain. Le rôle prépondérant du cerveau nous conduira à évoquer également son anatomie, sa physiologie et le fonctionnement général du cortex. Nous aborderons ainsi la manière dont les stimuli visuels sont transformés en percepts puis en signification par le cerveau. Ce sera l'occasion de parler de psychologie de la perception, avec les principes de la psychologie de la Gestalt notamment. Nous évoquerons ensuite brièvement les illusions d'optique (probablement la facette la plus ludique de la psychologie de la perception) puis analyserons comment le fonctionnement de la perception visuelle peut influencer le sens que nous extrayons de la réalité.

1. LES ORGANES DE LA VISION

Au départ de la vision, il y a le système *rétinex* (rétine+cortex) ou encore système visuel sous-cortical (parce qu'il se situe physiquement sous les deux hémisphères cérébraux). Il s'agit de l'ensemble formé par les yeux, les nerfs optiques et la partie du cerveau qui décode les informations visuelles. Cet appareil est très élaboré et sa structure est déterminante dans la manière dont la vision humaine fonctionne. Il serait faux de le comparer à un simple système d'enregistrement vidéo avec une caméra et un magnétoscope. La complexité du système commence avec son anatomie, qui repose sur une division de chaque champ visuel, dont les parties sont recombinaées de manière élaborée en passant par le *chiasma optique* puis dans les *corps genouillés latéraux*.

La rétine, d'abord, est la membrane qui tapisse le fond du globe oculaire. Elle est recouverte de cellules photosensibles qui captent la lumière et la convertissent en influx nerveux, envoyés au cerveau *via* les nerfs optiques, dont le trajet est complexe. On le voit dans le schéma ci-dessous.

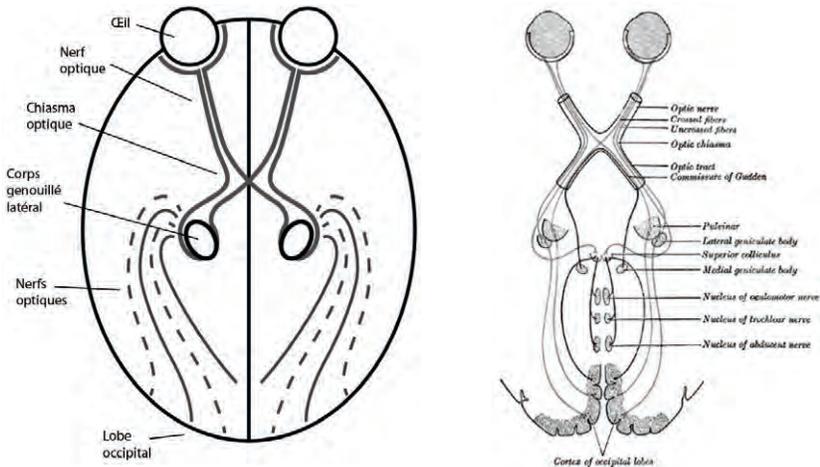
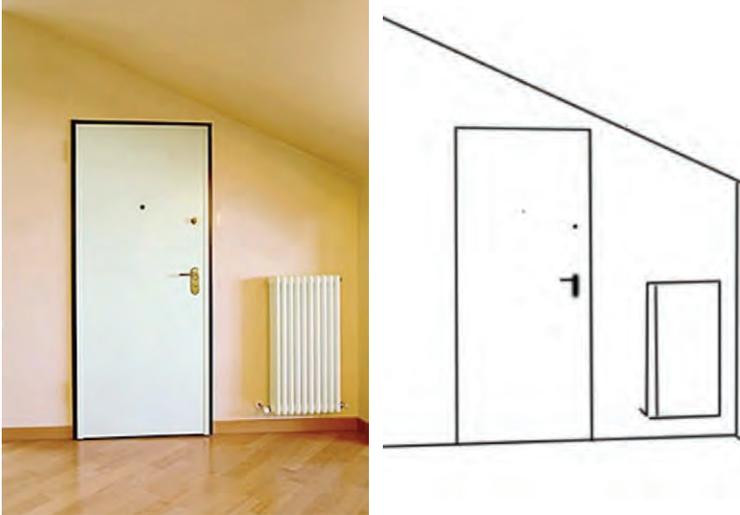


Schéma fonctionnel et schéma anatomique du système rétine + cortex

Ce mélange entre les parties du champ visuel de chaque œil, avant même qu'il arrive dans le cortex visuel, explique notamment les mécanismes de vision en relief. Ce circuit et la spécialisation de certains neurones dans l'aire visuelle (dans le cortex occipital) expliquent d'autres phénomènes, comme le décodage prioritaire des contrastes, des verticales et horizontales, etc. Par ailleurs, on peut mettre en évidence la manière dont nos organes de vision fonctionnent de manière fort simple, par exemple en

constatant que notre mode de représentation préféré lorsque nous dessinons est le dessin au trait. La *ligne*, dans un dessin, montre que notre regard privilégie les surfaces uniformes et leurs limites.



Quand on voit une porte sur un mur, on dessine un rectangle (on ne dessine que les limites des surfaces)

L'œil lui-même est en outre une assez mauvaise « caméra ». Chaque œil contient environ 130 millions de bâtonnets et 5 à 7 millions de cônes, mais ils sont inégalement répartis. Les bâtonnets sont plus sensibles (ils détectent des quantités de lumière 50 fois plus faibles), mais ne perçoivent pas la couleur. Ils sont moins nombreux vers la fovéa (centre optique de la vision), où le nombre de cônes est plus important. Les cônes peuvent percevoir la couleur, mais ont une sensibilité absolue plus faible. Ils ont donc besoin de plus de lumière pour fonctionner. Ceci explique par exemple le fait que notre vision nocturne, lorsque la lumière est faible, est meilleure en vision périphérique et moins bonne en vision centrale, ou encore que notre vision nocturne ne perçoit pas bien les couleurs¹.

Outre la superposition des informations de couleur et de lumière, de résolution différente, et le mélange des portions de champ visuel, le

1 Notons également que ce type de mécanisme a inspiré certains instruments scientifiques, notamment des caméras embarquées dans les sondes spatiales, qui embarquent des instruments à haute résolution, sensibles uniquement à la lumière et pas à la couleur, et des instruments de moins bonne résolution, sensibles à la couleur. La superposition des images prises par les deux instruments permet de reconstituer une image en haute résolution et en couleur exactement comme le fait notre œil. En juillet 2015, on en a vu des exemples avec les images de Pluton envoyées par la sonde *New Horizons* de la NASA.

mécanisme de la vision combine aussi les informations de plusieurs cellules photosensibles pour former des « points » perceptifs dont nous ne pouvons consciemment percevoir la constitution. C'est notamment pour toutes ces raisons que l'œil humain doit effectuer des micromouvements (*cf. infra* fixations oculaires). Ceux-ci sont nécessaires pour que les informations recombinaées soient statistiquement exactes en multipliant les « échantillons » différents.

Les limites physiques du dispositif en matière de seuils perceptifs sont également importantes. Le seuil de perception absolu est très difficile à déterminer, notamment parce que la mesure physique du seuil de réaction d'une cellule de la rétine ne correspond jamais à celui qui est mesuré expérimentalement. À partir de quelle intensité lumineuse *voyons-nous* quelque chose? Les différences de fonctionnement entre cônes et bâtonnets (qualité et quantité de lumière) ainsi que les multiples prétraitements cérébraux rendent l'expérimentation difficile. Pour simplifier, nous pouvons donner un équivalent physique. Nous percevons *quelque chose* à partir d'une luminosité équivalente à 10 photons par seconde, soit l'équivalent de la lumière d'une bougie placée à une distance de 27 km. Il est difficile de faire la part des choses entre la réponse spécifique d'une ou plusieurs cellules photosensibles et la *sensation* visuelle qui en découle, qui dépend d'un certain nombre d'autres facteurs, notamment la durée de la perception.

Le seuil de perception différentiel (qui mesure le pouvoir discriminant de l'œil) est également difficile à calculer. On évalue expérimentalement le seuil de perception différentiel à environ 2 % d'intensité lumineuse. En gros, cela signifie que notre œil est physiquement capable de faire la différence entre une ampoule développant un flux de 100 lumens et une autre de 102 lumens, mais pas entre des ampoules de 100 et 101 lumens². Là encore, la durée du stimulus, la zone de la rétine où la mesure est effectuée et d'autres facteurs entrent en ligne de compte, rendant l'expérience très difficile.

Les limites de la perception des couleurs sont à peine plus faciles à évaluer. L'œil est sensible aux radiations électromagnétiques dont la longueur d'onde dans le vide est comprise entre environ 350 et 700 nm. Dans ce spectre, le seuil différentiel varie puisque tous les cônes ne sont pas sensibles à toutes les couleurs, qu'ils sont répartis différemment et que la couleur se construit par combinaison des stimuli. En outre, le seuil physique de perception des couleurs n'est pas très intéressant puisque la couleur est avant tout un percept, donc construit par le cerveau. Et dans ce cas, on

2 Nous indiquons des références en *lumen*, car cette unité de flux lumineux est un standard pour la luminosité des ampoules électriques courantes.

constate qu'une couleur n'existe que dans un contexte, en comparaison avec d'autres. En tout état de cause, le standard des écrans numériques actuels (24 bits, soit 16,7 millions de couleurs maximum) correspond à peu près à ce que notre œil peut percevoir pour une luminosité donnée et dans un contexte contrôlé. Dans le monde réel, il va de soi que les couleurs des objets en plein soleil n'ont rien à voir avec les couleurs du même objet dans la pénombre¹.

Il est donc extrêmement compliqué de parler du phénomène de la vision. Toute perception est une construction sur base de multiples éléments. À partir de cette multiplicité, le cerveau va composer une image unique, qui ne sera jamais un reflet exact de la réalité physique puisqu'au cours du processus, il va dégager des similitudes, accentuer les contrastes et finalement créer du sens à partir d'un ensemble de stimuli. L'organisation de la sensation « brute » est donc encore plus importante que la sensation physique elle-même. Sans cerveau, nous sommes aveugles.

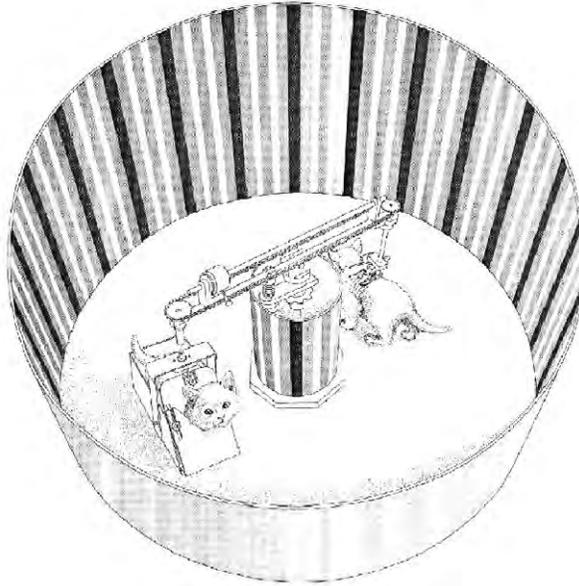
2. LE RÔLE DU CERVEAU

La vision est également une capacité acquise et non innée. Alors qu'un nouveau-né est en principe équipé de tous les organes nécessaires à la vision, son cerveau n'est pas encore capable de percevoir visuellement le monde qui l'entoure. En effet, la vision doit s'organiser et elle le fait par expériences successives. Le bébé va progressivement apprendre à reconnaître les formes, les surfaces, le relief, et enfin la couleur.

L'expérience de Held au M.I.T. en 1965² sur la régularisation motrice des perceptions chez les chatons nous montre à quel point la vision est tributaire de l'expérience motrice du monde physique. Un chaton privé de ses capacités motrices (dans l'expérience, il est placé dans un environnement où ses mouvements sont rigoureusement dissociés des stimuli visuels qu'il rencontre) ne peut faire l'expérience physique du monde et la relier aux

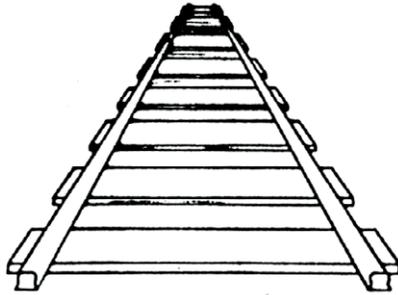
-
- 1 La synthèse additive de la couleur à partir du rouge, du vert et du bleu, est due au fait que ce sont les trois couleurs auxquelles sont le mieux adaptés les 3 types de cônes qui servent à la réception de la couleur dans l'œil humain : les cônes L (sensibles aux ondes longues à ± 700 nm, donc les rouges), les cônes M (sensibles aux ondes moyennes à ± 546 nm, donc les verts) et les cônes S (sensibles aux ondes courtes à ± 436 nm, donc les bleus). Ces récepteurs sont en fait sensibles à une bande de longueurs d'onde correspondant approximativement conjointement à cet intervalle de 350 nm à 700 nm et, individuellement, à ces valeurs (L, M et S).
 - 2 Richard Held, Department of Psychology, Massachusetts Institute of Technology, *Dissociation of Visual Functions by Deprivation and Rearrangement* (1965, publié en 1968).

stimuli visuels. Après quelques semaines, il perd définitivement la capacité de structurer ses sensations visuelles et il est virtuellement aveugle, quand bien même ses organes de vision (y compris les structures anatomiques de son cortex) sont présents et fonctionnels.

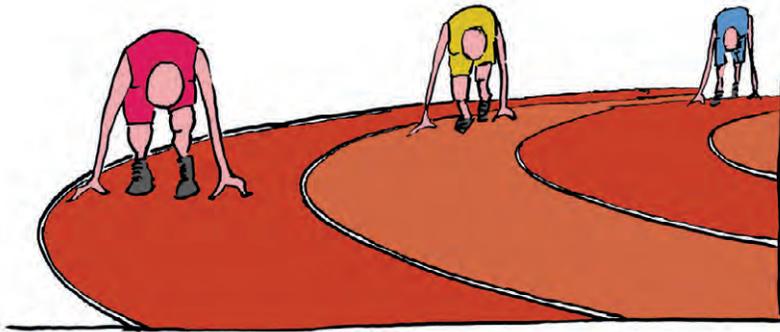


D'après Held, R. and Hein, A. (1963). Movement-Produced Stimulation in the Development of Visually Guided Behavior. Journal of Comparative and Physiological Psychology. 56 (5): 872-876.

La perception du relief et des distances en particulier dépend de la manière dont le mécanisme de la vision fonctionne. Dans l'image ci-dessous, nous percevons clairement le relief ce qui nous fait dire que les rails sont parallèles alors que de toute évidence, le dessin montre des lignes convergentes. Notre œil est entraîné à percevoir un monde en relief, à partir des sensations fournies par des organes qui en donnent une vision sans relief. L'œil, en effet, fonctionne comme une chambre noire, c'est-à-dire par projection plane d'un espace en relief sur une surface en deux dimensions. Certes, la vision binoculaire joue un rôle dans la perception de la profondeur (les deux yeux ayant un point de vue légèrement différent), mais il existe également des indices en vision monoculaire (sans tenir compte de la différence entre les images des deux yeux). Nous en parlerons ci-dessous. En tout état de cause, il est dans la nature du système visuel de décoder la troisième dimension à partir d'une image plane. La plupart des illusions d'optique (dont nous parlerons également plus loin) utilisent cette capacité pour « jouer des tours » à notre cerveau.



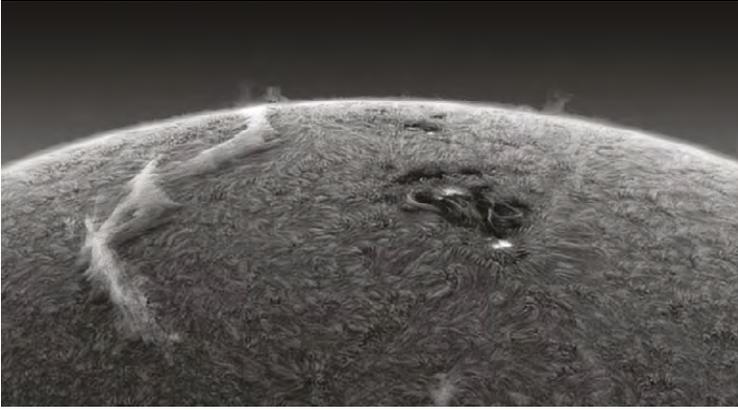
On appelle ces caractéristiques de perception du relief des indices de distance en vision monoculaire, c'est-à-dire sans aucun apport de la vision stéréoscopique. Ils sont directement reliés au fonctionnement « mécanique » de certaines zones du cerveau. Ces indices sont donc indicatifs du décodage autonome et préconscient de certains motifs par notre cerveau (au même titre que les lignes, les similarités, les alignements, etc.).



Taille: plus petit = plus loin



Gradient de texture: motif identique, mais plus serré = plus loin



*Gradient de luminosité: plus foncé = plus loin. Il est amusant de constater que cette photo du soleil en infrarouge a dû être inversée pour nous sembler « naturelle ».
Dans la version originale, les parties les plus éloignées sont plus claires...*



Recouvrement: incomplet = caché = derrière

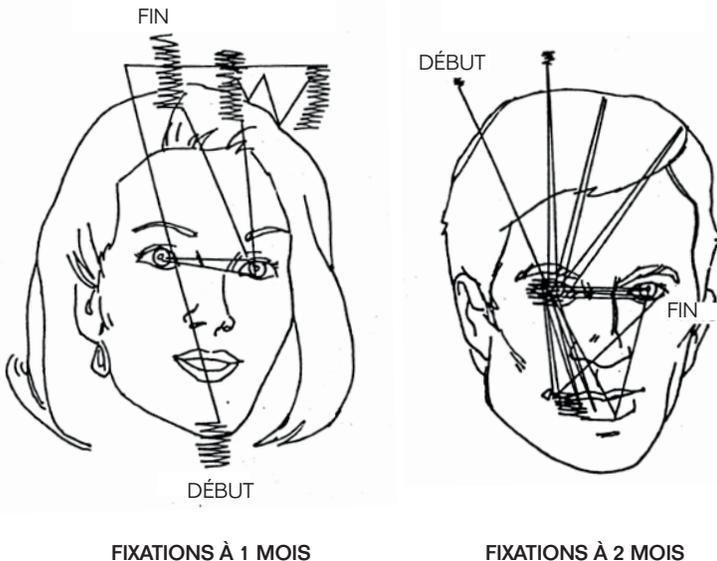


Hauteur sur le plan: plus haut = plus loin.

2.1. LES FIXATIONS OCULAIRES

Nous l'avons dit, notre œil n'est jamais fixe. Même si nous avons l'impression de fixer un point, notre œil effectue en permanence des micromouvements presque incontrôlables et absolument indispensables à notre vision. Leur but est de multiplier les points de vue (même légèrement) sur ce que nous voyons. Le cerveau assemble ensuite une image fixe à partir de cette multitude d'images. Le but est essentiellement une amélioration de la qualité, car l'image brute produite par les rétines est d'une piètre qualité optique. Elle comporte de nombreux artefacts et de nombreuses déformations optiques : combiner les images permet d'éliminer les défauts.

Nous pouvons nous rendre compte facilement de l'importance des mouvements oculaires. En se plaçant face à une feuille de papier et en fixant un point précis en son centre, en forçant son regard à rester parfaitement fixe (ce n'est d'ailleurs pas facile), nous constatons après quelques secondes que la vision périphérique devient floue puis disparaît. En immobilisant le regard assez longtemps, on devient quasiment aveugle. C'est une preuve empirique du caractère indispensable des mouvements oculaires¹.



1 On peut montrer que ce phénomène est lié au mode de fonctionnement des cellules photosensibles de la rétine, qui perçoivent les différences d'intensité lumineuse plutôt que de mesurer l'intensité lumineuse de manière absolue.

En 1964, Egon Guba² a fait des expériences spécifiques sur les mouvements et fixations oculaires. Le dispositif utilisé par Guba comprend des faisceaux lumineux pointés sur chaque œil du sujet et deux caméras dont l'une filme ce que voit le sujet, l'autre le reflet des faisceaux lumineux dans les yeux. Il est ainsi possible de savoir ce que le sujet regarde et à quel moment. Il compare la manière dont les yeux fixent les différentes parties du champ visuel en fonction des sujets regardés, de l'âge des participants, etc.

Dans les exemples célèbres ci-dessus, on constate que l'œil « cherche » d'abord les contours puis l'intérieur des formes, où il recherche les points significatifs. L'image de gauche (enfant de 1 mois) est également différente de celle de droite (enfant de 2 mois). Cette dernière est proche de ce qu'on constate chez les adultes. L'expérience de Guba offre plusieurs conclusions très intéressantes :

- Le regard fait l'objet d'un apprentissage. Le petit enfant essaie d'abord d'apprendre à différencier les objets et le fond (son regard insiste particulièrement sur le bord des objets). L'adulte « cherche » à l'intérieur des surfaces les points significatifs comme les yeux ou la bouche dans le visage ;
- Il existe des points spécifiques que nous fixons (de manière essentiellement inconsciente) dans les formes qui se présentent à notre regard. Nous ne voyons pas la réalité de manière indistincte, mais la direction de notre regard trahit le fonctionnement de notre vision. L'œil « cherche » les angles, les bords, les points significatifs ;

Si tous les points d'une image ne sont pas « égaux » devant le regard, il est donc évident que la fabrication d'une image devrait en tenir compte. Par exemple, les yeux sont de manière tout à fait évidente les points les plus regardés d'un visage humain. La première chose qu'on regarde chez l'autre, ce sont ses yeux. Il est donc particulièrement important de soigner le dessin des yeux dans une image représentant un personnage. Il existe bien des applications « instinctives » de ce principe, notamment dans les dessins animés japonais et assimilés, où la qualité générale du dessin est très médiocre, alors qu'un soin particulier est apporté au dessin des yeux, dont la surface est elle-même disproportionnée par rapport au visage.

2 Egon Guba, Willavene Wolf, Sybil de Groot, Manfred Knemeyer, Ralph Van Atta, Larry Light, *Eye movements and TV viewing in children AV*, Communication Review, December 1964, Volume 12, Issue 4, pp 386–401.

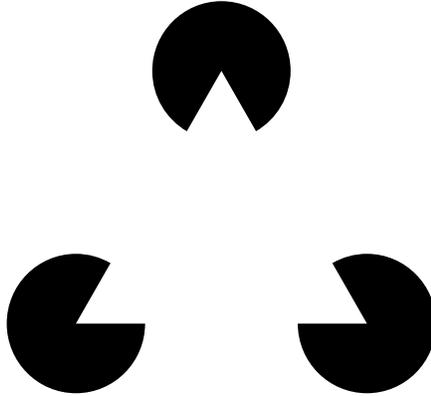


Ci-dessus, un personnage de manga typique: dessin sommaire des membres et du contour du visage, pas de nez, stylisation forte des traits, mais des yeux immenses et extrêmement travaillés (couleur, lumière). Dans les images animées, c'est encore plus évident : les expressions faciales sont caricaturales, sans aucun souci de vraisemblance, les yeux et le visage sont extrêmement mobiles, alors que les postures corporelles sont figées et les mouvements simplifiés à l'extrême.

L'expérience de Guba a été répétée et largement complétée depuis 1964, notamment avec l'expérience de la « mosaïque TV »¹ ou les recherches de Jacques Paillard². On constate que plusieurs éléments attirent instinctivement et de manière irrésistible le regard humain : les yeux bien entendu, mais aussi la bouche, les êtres humains en général, la peau (par sa couleur, qui constitue un stimulus clairement sexuel)... Le visage souriant d'une mère fait naturellement partie de ces formes « prégnantes » chez le bébé, et disparaît partiellement avec l'âge. On appelle ça de *l'affectivité optique* et si ce phénomène est désormais bien connu, mais mal expliqué, on pense en tout cas qu'il n'est pas entièrement acquis, mais qu'une partie est innée.

-
- 1 Des expériences, conduites notamment à l'Université de Liège, impliquant l'usage d'un affichage « multivideo » comme celui proposé par les télédiffuseurs, que l'on a préalablement enregistré et repéré. Le sujet placé devant ces images n'a pas le temps matériel de les interpréter complètement, mais on constate que son regard est systématiquement attiré par certains éléments, comme la couleur chair, même s'il ne s'agit pas d'êtres humains.
 - 2 Neurophysiologiste français (1920-2006), on lui doit notamment des recherches sur la coordination des mouvements et l'intégration des perceptions visuelles pour réaliser ces mouvements.

Ces phénomènes de fixations oculaires expliquent notamment comment notre esprit « invente » des formes géométriques dans la réalité.



Dans la figure bien connue ci-dessus, nous regardons d'abord les angles, parce qu'ils sont prégnants et attirent inéluctablement notre regard. Or trois angles forment nécessairement un triangle, donc nous ne pouvons que le voir, et pas voir trois disques découpés (ou trois Pac-Man).

2.2. LA PSYCHOLOGIE DE LA GESTALT

Le mouvement de la *Gestalt* est un courant de la psychologie qui est né dans le premier quart du xx^e siècle en Allemagne, sous l'impulsion de Max Wertheimer, Wolfgang Köhler et Kurt Koffka. On surnomme ce courant « psychologie de la boîte noire », car il privilégie l'approche empirique, par opposition à l'explication fonctionnelle. On cherche comment réagit le cerveau face à telle ou telle forme, quelles sont les formes qui provoquent telle ou telle réaction. On ne cherche pas à expliquer comment ni pourquoi. Une *Gestalt* est une « forme signifiante » construite par l'esprit, notamment sur les bases physiologiques vues plus haut. Il s'agit en réalité d'un phénomène extrêmement complexe qu'aucun mot ne traduit exactement dans aucune langue. Aussi a-t-on conservé ce terme de *Gestalt* tant en français (où il est entré dans le dictionnaire) que dans d'autres langues. Ces formes « recréent » des objets dans notre conscience et ces objets s'imposent à nous de manière invincible³. Les psychologues de la *Gestalt* constatent que ces formes existent *a priori*, de manière préconsciente, et

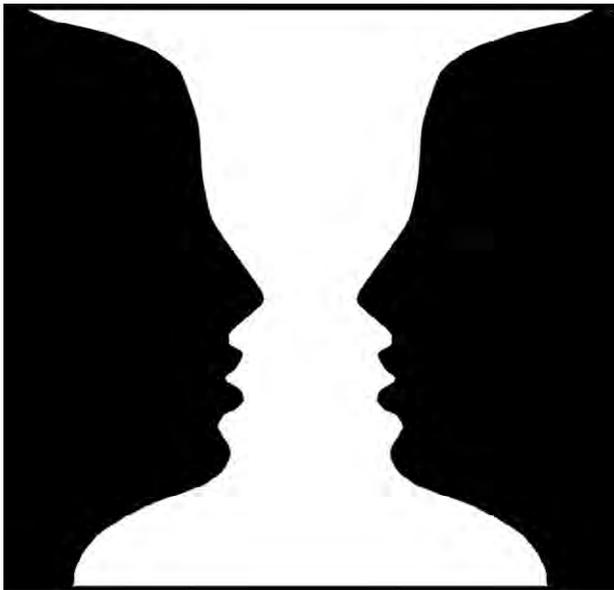
3 La Théorie de la Forme ou *Gestalt* s'est développée dans l'ambiance générale de la phénoménologie, mais n'a retenu de celle-ci que la notion d'une interaction fondamentale entre le sujet et l'objet (J. Piaget, *Le Structuralisme*, Paris, P.U.F., 1968, p. 47).

peuvent être explicitées. Ils tentent alors d'énumérer une série de principes, ou *Lois de la Gestalt*, qui montrent la manière dont notre œil appréhende le monde et lui attribue une signification avant toute perception consciente.

Le postulat de base de la *Gestalt* est décomposable comme suit :

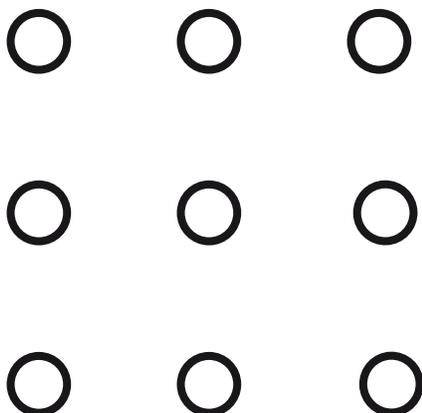
- le monde, le processus perceptif et les processus neurophysiologiques sont isomorphes ; c'est-à-dire structurés de la même façon, ils se ressemblent dans leurs structures et dans leurs principes (d'une certaine façon) ;
- il n'existe pas de perception isolée, toute perception est initialement structurée ;
- la perception consiste en une distinction de la figure sur le fond (comme démontré dans l'expérience du vase de Rubin) ;
- le tout est perçu avant les parties le formant ;
- la structuration des formes ne se fait pas au hasard, mais selon certaines lois dites « naturelles » et qui s'imposent au sujet percevant.

La psychologie de la Gestalt et son principe de base s'illustrent facilement dans de nombreuses figures dont certaines sont désormais très connues.

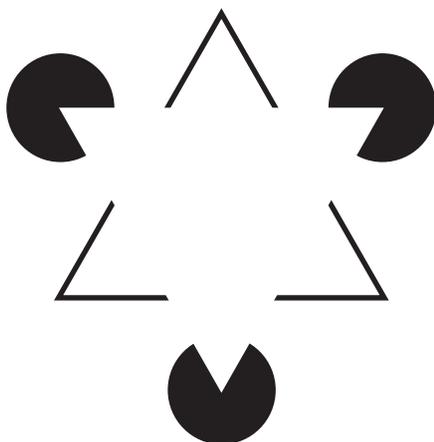


Le vase de Rubin : figure ambiguë où l'on peut voir un vase ou deux profils au choix.

Pour démontrer que les formes préconscientes s'imposent à nous de manière invincible, on peut se livrer à ce petit exercice : essayez de tracer 4 droites qui traversent les 9 cercles, sans lever le crayon ou le stylo de la feuille. Sans connaître le « truc », peu de gens y parviennent¹.



Le motif de Kanizsa (illusion d'optique cognitive publiée en 1955 par Gaetano Kanizsa) utilise un mécanisme cognitif qui s'appuie sur le relief apparent du dessin produisant l'illusion. La figure subjective (triangle suggéré) semble se trouver en avant des autres figures, les cachant en partie à notre vue. Ainsi, le triangle blanc semble se découper au-dessus des cercles noirs supports des sommets et des 3 points de triangle situés entre les cercles. Cet effet est connu sous le nom de contour subjectif.



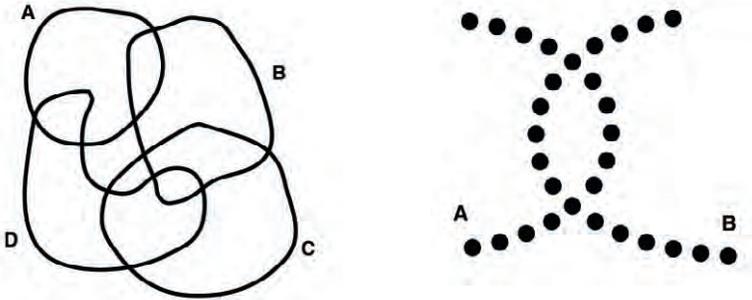
1 Pour maintenir le suspense, le lecteur trouvera la solution en fin d'ouvrage, page 350.

2.3. LES PRINCIPALES « LOIS » DE LA GESTALT

2.3.1. La loi de la bonne forme

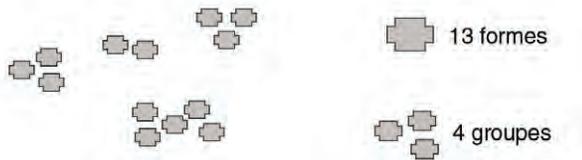
Loi principale dont les autres découlent : un ensemble de parties informe (comme des groupements aléatoires de points) tend à être perçu d'abord (automatiquement) comme une forme, qui se veut simple, symétrique, stable, en somme une « bonne » forme. Le cerveau va donc automatiquement « simplifier » la réalité, classer les formes en formes simples et régulières, aligner les objets, chercher les verticales et horizontales, etc.

2.3.2. La loi de bonne continuité



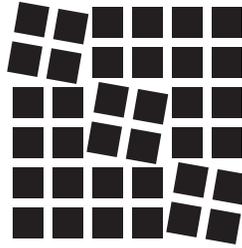
Des points rapprochés tendent à représenter des formes lorsqu'ils sont perçus. Nous les percevons d'abord dans une continuité, comme des prolongements les uns par rapport aux autres. Les éléments se trouvant dans la même continuité spatiale (ligne droite ou courbe) sont donc perçus comme appartenant à une même figure.

2.3.3. La loi de la proximité

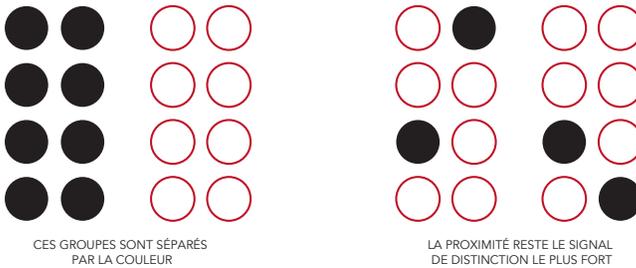


Nous regroupons les points d'abord les plus proches les uns des autres. Dans l'exemple, on voit plus rapidement 4 groupes de formes que 13 formes individuelles.

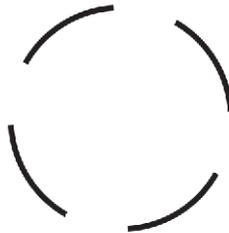
2.3.4. La loi de similitude



Si la distance ne permet pas de regrouper les points, nous nous attachons ensuite à repérer les plus similaires entre eux pour percevoir une forme. Dans l'exemple (un tableau de Vasarely), nous délimitons des zones similaires (contenant des symboles similaires) qui forment à leur tour un motif. Attention, la proximité semble être une loi plus forte que la similarité...



2.3.5. La loi de clôture



Une forme fermée est plus facilement identifiée comme une figure qu'une forme ouverte. Un stimulus incomplet ou non fermé tend donc à être perçu comme fermé et complet. La loi de la clôture fonctionne également avec le son, c'est le principe du slogan publicitaire : on complète

automatiquement ce qu'on entend avec « ce qui manque », soit la marque. Par exemple : « ... te donne des ailes » (Red Bull), « Welcome to the fun » (Fanta) ou encore « Quand c'est trop c'est... » (Tropico).

2.3.6. La loi de destin commun



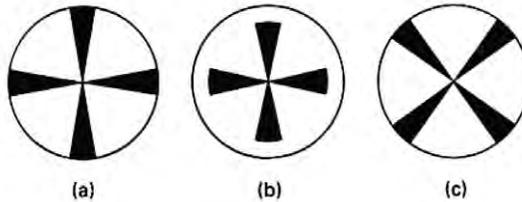
Cette loi est la seule des lois principales à être spécifique au mouvement. Des parties en mouvement ayant la même trajectoire sont perçues comme faisant partie de la même forme. C'est par exemple ce qui fait l'intérêt des acrobaties aériennes en formation, des parades militaires, des vols d'étourneaux (illustration) ou de la natation synchronisée.

Attention : toutes ces lois agissent en même temps et sont parfois contradictoires. Il est donc très difficile de trouver des exemples univoques et explicites...

2.4. D'AUTRES LOIS SUR LA DISTINCTION ENTRE FIGURE ET FOND

La distinction entre figure et fond est essentielle pour la compréhension humaine. On voit des objets sur un fond (décor), pas des lignes et des formes vagues. C'est la pierre angulaire de notre compréhension du monde physique et cela découle de toutes les opérations mentales décrites ci-dessus. On peut toutefois isoler ces règles, qui sont en quelque sorte une combinaison des précédentes.

2.4.1. Loi de la taille relative



Si la scène visuelle comprend des éléments de tailles différentes, les plus petits sont perçus comme appartenant à une figure tandis que les plus grands sont perçus comme partie intégrante du fond. Dans l'exemple ci-dessus, on perçoit préférentiellement (a) comme une hélice noire sur un fond blanc. Cette préférence est accentuée si la zone blanche entoure la noire, comme c'est le cas en (b). Si l'orientation des formes est modifiée de manière à ce que la zone blanche recouvre les axes horizontal et vertical, comme en (c), il est alors plus facile de percevoir la forme blanche, plus large, comme étant la figure principale.

2.4.2. Loi de symétrie



Les éléments disposés symétriquement sont perçus comme appartenant à une même figure. À gauche, on voit quatre formes, les courbes symétriques sont opposées. À droite, la figure est reproduite en conservant une symétrie bilatérale. C'est plus saillant lorsque l'axe est vertical ou horizontal.

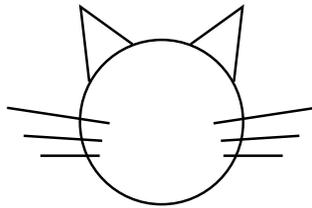
Il faut également tenir compte de la propension de notre regard à décoder l'espace en trois dimensions. La tridimensionnalité se marque très vite, avec des gradients de texture, des dégradés, qui nous font voir un objet là où ne se trouvent que des lignes, parfois discontinues.



2.5. D'AUTRES PRINCIPES IMPORTANTS

2.5.1. Loi de simplicité (ou principe d'économie)

Notre cerveau décide qu'il voit une forme plutôt qu'une autre parce qu'il parvient rapidement et facilement (c'est-à-dire efficacement) à la classer dans une catégorie simple, ou plus appréciée socialement, psychologiquement... Cela fonctionne dans les deux sens, puisque nous pouvons schématiser rapidement des concepts complexes en quelques lignes, qui renvoient aux catégories les plus adaptées.



Ci-dessus un chat, schématisé en seulement quelques lignes, qui renvoient aux bonnes catégories pour notre cerveau (oreilles pointues, tête ronde, moustaches). Le même principe d'économie existe dans l'exploration visuelle (les fixations oculaires nous prouvent que l'œil cherche instinctivement les angles, les régularités, de proche en proche).

Cette phrase est très lisible

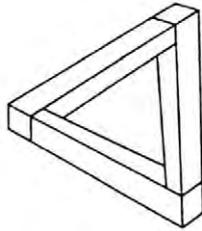
Cette phrase est très lisible

arte

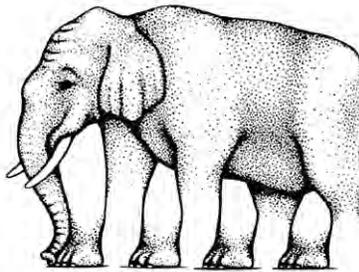
Il existe d'autres biais visuels qui guident notre perception, toujours de manière préconsciente. Le haut d'une figure est toujours perçu comme plus important (c'est-à-dire signifiant) que le bas. Ainsi les drapeaux qui présentent une asymétrie verticale présentent toujours les éléments signifiants en haut (cas des USA, de la Chine ou de l'Australie par exemple). Il en va de même avec les lettres de l'alphabet, qui sont plus lisibles si on les ampute de leur partie inférieure que le contraire (le logo d'Arte est bâti sur ce principe).

2.6. LES « ILLUSIONS D'OPTIQUE » OU COMMENT ABUSER LE CERVEAU

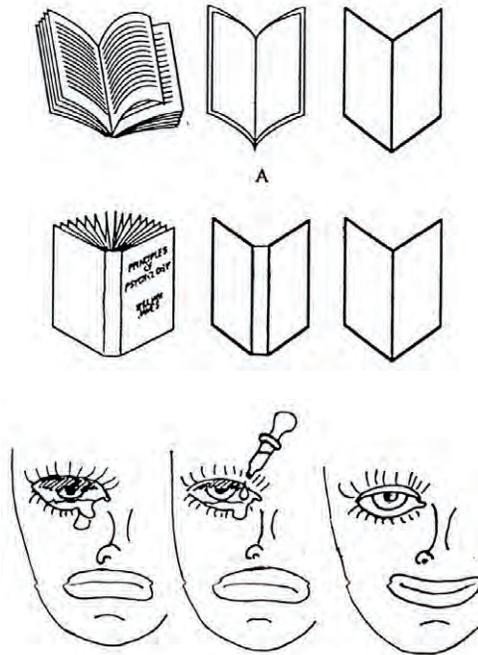
Les figures impossibles proviennent le plus souvent d'une reconstruction « abusive » de la troisième dimension, due à l'inclination naturelle du cerveau de revenir à trois dimensions. La plupart des images que nous qualifions d'« illusions d'optique » sont soigneusement dessinées pour posséder des indices de tridimensionnalité en elles, indices qui sont construits de manière contradictoire entre eux. Ainsi, le triangle de Penrose, ci-dessous, n'est « impossible » que si nous essayons d'y voir une figure solide qu'on pourrait par exemple construire dans un matériau comme le bois. Si on se rend à l'évidence, ce n'est qu'un ensemble de lignes sur un support plan.



Dans tous les cas, les illusions d'optique, outre leur côté amusant, démontrent que le fonctionnement du cerveau s'impose à notre perception de la réalité, quand bien même nous pouvons faire l'effort intellectuel de comprendre que ce que nous croyons voir ne correspond pas à la réalité. Au contraire des tours de magie, les illusions d'optique gardent toute leur efficacité même après qu'on ait expliqué le « truc » qui les sous-tend.

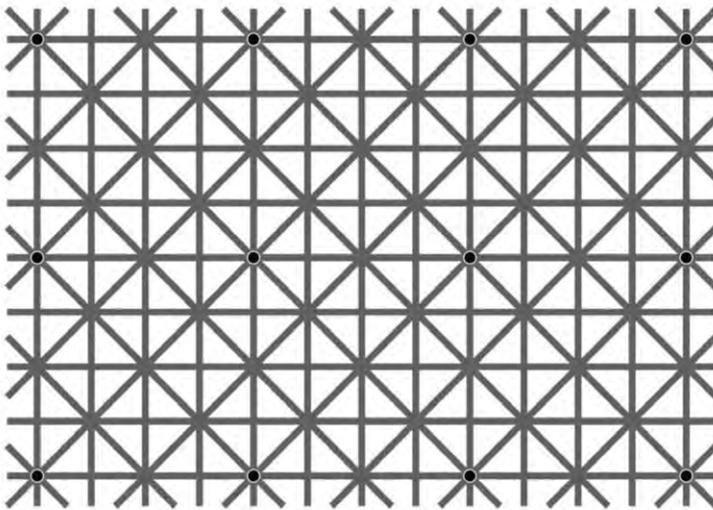
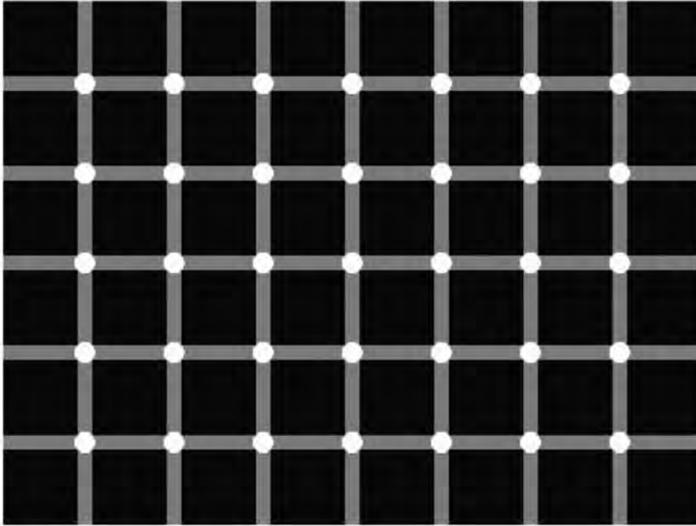


L'éléphant impossible ci-dessus utilise également une reconstitution de la troisième dimension, par les gradients de texture qui évoquent le modelé et le relief du modèle. Le dessin utilise intelligemment les tracés pour délimiter des volumes incompatibles dans le haut et dans le bas de la figure.

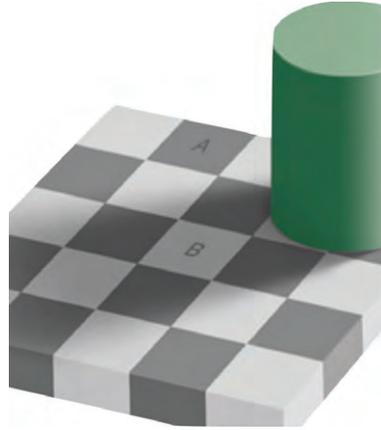


Le sens de lecture et la succession des images jouent aussi un rôle important dans leur interprétation. Dans le premier exemple, un livre ouvert vu de l'intérieur (en haut) apparaît par simplification successive comme deux losanges accolés et c'est également le cas du livre vu de l'extérieur. Les deux losanges signifient donc soit un livre vu de l'intérieur, soit un livre vu par la tranche, selon la séquence dans laquelle ils se trouvent.

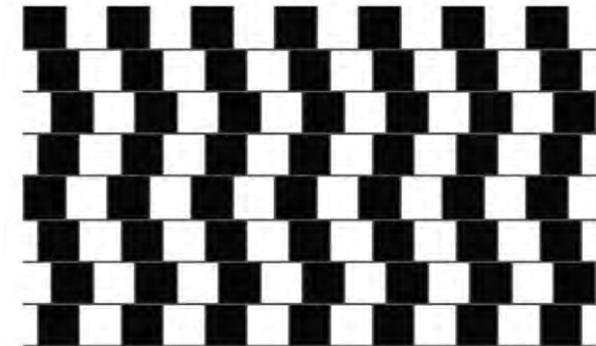
La notion de *packshot* découle du sens de lecture. Il s'agit, dans une publicité, de l'image du produit *dans l'état où il devrait être vu par l'acheteur potentiel au moment de l'achat*. Visuellement, il doit donc s'agir du produit tel qu'il est présenté sur le point de vente (donc en principe dans son emballage individuel). Il doit être la dernière chose que l'œil de la personne qui regarde la publicité doit voir, donc le dernier plan dans le cas d'un spot TV ou une image située à la fin du parcours de lecture — le plus souvent en bas à droite — dans le cas d'une publicité imprimée.



Comptez les points noirs : pour ces deux figures, la suppression des points noirs s'effectue par compensation du contraste, soit en vision centrale soit en vision périphérique. Notre œil compense les variations de contraste qui lui semblent aberrantes (en dehors de ce à quoi il s'attend) en supprimant les détails qui lui semblent excessifs. C'est un abus de la fonction de correction des artefacts qui fait que notre vision semble parfaite alors que, comme nous l'avons déjà dit, l'œil est une caméra médiocre du strict point de vue physique.

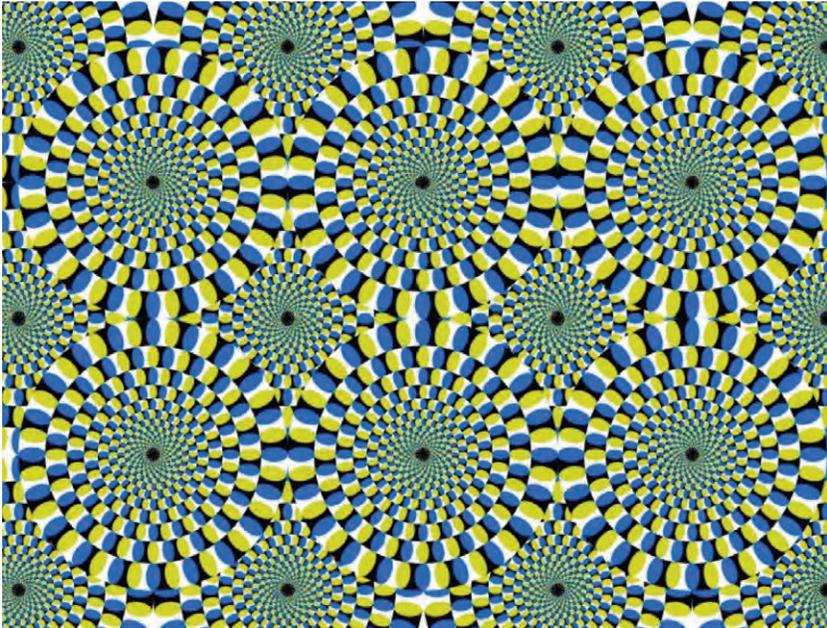


Les carrés A et B sont de la même couleur alors qu'on jurerait qu'il n'en est rien. Notre perception de la couleur est toujours relative au contexte, dans ce cas un jeu d'échecs. Nous savons intellectuellement que le carré A appartient aux carrés «noirs» de l'échiquier et le B aux carrés «blancs». Ce classement, qui vient de notre simplification de la réalité (on classe les carrés en deux catégories pour éliminer leurs différences marginales) et l'amplification de notre perception du contraste qui s'ensuit fait qu'il est presque inconcevable que les carrés A et B aient la même couleur. Nous compensons l'ombre du cylindre que nous voyons comme un phénomène marginal. Pourtant, quand on mesure la couleur des deux carrés ou qu'on les place côté à côté dans un logiciel de traitement d'image, ils sont bel et bien identiques.



Parmi les illusions d'optique, les lignes droites courbées sont les plus courantes et célèbres. Dans l'exemple ci-dessus, la disposition des carrés noirs conduit notre cerveau à comprendre à tort qu'il y a du relief, comme si

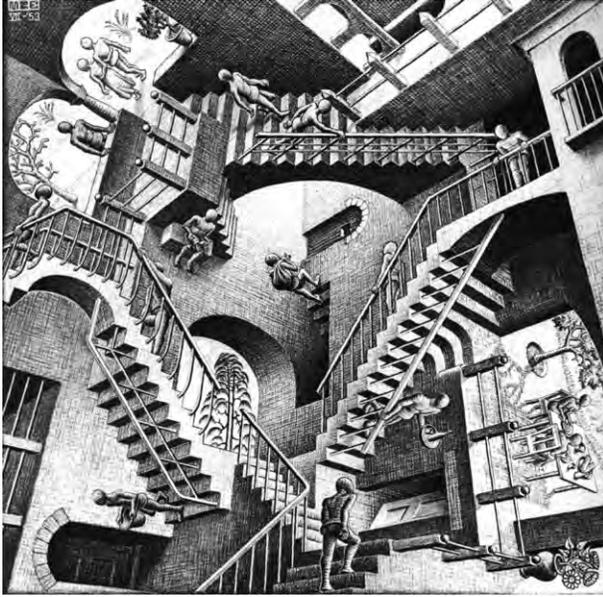
on voyait des escaliers du dessus. Même si ce n'est pas le cas, nous comprenons alors les lignes droites, car nous « savons » (même à tort) que si la ligne nous apparaît droite, il faut forcément qu'elle ne le soit pas en réalité (à cause de son éloignement supposé dans la profondeur du plan). La combinaison des différentes lignes parallèles nous conduit à les percevoir courbes pour tenir compte des éloignements relatifs et de la succession de « profondeurs » inconciliables.



Les célèbres « roues » du professeur Kikatoa (Université de Tokyo) utilisent quant à elles l'illusion du relief pour suggérer le mouvement. L'image est bien entendu rigoureusement fixe, mais notre cerveau « veut » voir les roues en mouvement.

Maurits Cornelis Escher (1898-1972), artiste néerlandais, a exploré comme aucun autre les manières de tromper notre œil et les aberrations optiques. *Relativité*, ci-dessous (1953) est un exemple particulièrement célèbre où l'espace tridimensionnel est rendu cohérent par les gradients de texture, les couleurs relatives simulant un éclairage cohérent et la gestion des points de fuite. L'artiste s'amuse ensuite à « retourner » cet espace selon les endroits du tableau, y plaçant des personnages pour qui le haut et le bas ne correspondent pas à ce que nous aurions pu imaginer et, surtout, changent selon les endroits du tableau. Les six possibilités de placement du haut et du bas ont chacune une cohérence, mais sont bien

sûr incompatibles. Le génie d'Escher réside dans la surprise de leur juxtaposition, et c'est ce qui rend ce tableau si intéressant.



M.C. Escher, Relativité, 1953

Certains jeux vidéos exploitent cette confusion dans le rendu du relief en misant par exemple sur un rendu isométrique qui permet de confondre avant-plan et arrière-plan. C'est le cas dans le très beau jeu *Monument Valley*, dont l'esthétique et le gameplay ont été maintes fois loués depuis sa sortie en 2014.



Un écran de Monument Valley, © 2014 USTwo

La suggestion de la tridimensionnalité n'est pas du tout le seul mécanisme intéressant qui résulte du fonctionnement de notre cerveau. La vision involontaire en est un autre. Il s'agit de créer des formes signifiantes à partir d'autres qui le sont moins, soit par la juxtaposition, soit par l'utilisation de contre-formes ou tout autre moyen. Une fois la forme secondaire vue, il est impossible de la « dé-voir », car son importance sémantique s'impose à nous et elle le fait d'autant plus aisément que sa découverte a été l'objet d'un travail ou d'un « jeu » pour notre cerveau. On retient mieux ce qui a été découvert ou construit par le travail de l'intellect que ce qui nous a été donné tout cuit, en partie parce qu'on est fier d'avoir découvert quelque chose que, peut-être, d'autres n'ont jamais vu ou compris.



Ainsi, le logo de FedEx, célèbre exemple de contreforme, contient une flèche blanche entre le E et le X oranges. Il est probable que beaucoup de lecteurs ne l'avaient jamais vu avant qu'on leur signale et pourtant, non seulement cet effet de contreforme est voulu par l'auteur du logo¹, mais il est également un élément essentiel du succès de ce logo. Par ailleurs, une fois qu'il a été vu, il est impossible de regarder à nouveau le logo FedEx sans le voir. Cela est dû à son caractère caché (plaisir de la découverte), mais aussi à son intérêt sémantique (FedEx est dans la livraison express et la flèche symbolise la direction, le déplacement, la vitesse et la précision, qui sont des valeurs appréciables pour une telle société).

3. ANALYSE DE CAS EN PUBLICITÉ

La publicité est une source intarissable d'exemples pour l'illustration des théories de la perception. Visant à une efficacité maximale, elle utilise en effet au mieux tous les « trucs et astuces » du fonctionnement de notre cerveau. En particulier, les publicités pour les produits de luxe, comme les parfums, sont en général dotées de budgets suffisants pour permettre un travail très étendu et très fin sur l'image, avec une utilisation maximale des différents biais cognitifs de notre cerveau.

1 <https://www.fastcodesign.com/1671067/the-story-behind-the-famous-fedex-logo-and-why-it-works>. Extrait de *The Laws of Subtraction* par Matthew May (McGraw-Hill).



Dans cette publicité Azzaro Chrome, le premier élément remarquable est l'utilisation de la couleur. La dominante pour le fond est un bleu gris acier (couleur de la bouteille de parfum), mais les trois visages sont bien présents, car leur couleur (chair) tranche franchement avec le fond. Ces trois visages ne sont pas placés au hasard. Ils forment un « chemin » qui correspond étrangement à un sens de lecture classique pour un visuel : lecture « en Z » en partant du coin supérieur gauche et aboutissant au coin inférieur droit. Outre qu'il correspond au sens naturel de la lecture pour un

Occidental, ce parcours est également harmonieux par rapport au format : les visages sont tous endormis sauf un, formant un point saillant, celui de l'homme mûr. Ce dernier (ses yeux) est placé au premier tiers supérieur du format, ligne de force également traditionnelle. Par ailleurs, il incarne une sorte de force tranquille et d'assurance qui semble être celle voulue pour le parfum. D'ailleurs, ses yeux sont gris-bleu, comme le fond et la bouteille. Le regard, instinctivement attiré par la couleur chair d'abord, parcourt donc le chemin des visages dans l'ordre et découvre un homme âgé (le père du personnage principal?), un homme d'âge mûr incarnant le parfum (ses yeux, élément important sur lequel le regard s'arrête) et un enfant (le fils?). Le personnage principal inspire, en plus de la force et de l'assurance, une confiance certaine puisque les deux autres personnages ont les yeux fermés et s'appuient sur lui, s'en remettant à sa force tranquille. Cette composition s'achève sur un pack-shot, textuel d'abord, en images ensuite.

Notons que le pack-shot du parfum rompt souvent avec la règle qui veut que le produit soit présenté « dans l'état dans lequel on l'achète » (donc logiquement pour le parfum, dans sa boîte). Le parfum est un produit spécial pour deux raisons : d'abord, la bouteille est elle-même un enjeu commercial (les recherches sur les bouteilles sont presque aussi importantes en temps et en argent que celles sur les fragrances elles-mêmes), ensuite le parfum s'achète avec un intermédiaire, dans une parfumerie, et rarement en self-service. Le client est donc rarement en contact direct avec la boîte : la présentation de la bouteille comme objet de désir prend alors tout son sens.

L'équilibre des formes et des couleurs, des détails visuels des différentes figures présentées, utilise donc bien les ressorts de la physiologie de la vision présentée plus haut. Il est étrange de constater que des versions ultérieures de cette publicité (notamment celle présentée ci-dessous) utilisent moins volontiers ces ressorts. Sens de lecture moins clair, pack-shot au placement plus hasardeux, multiplication des yeux ouverts... Il est possible que ceci soit moins efficace du point de vue strictement physiologique, mais il est certain qu'il n'existe pas une seule manière de lire ou de concevoir une publicité et ce qui est ici perdu en stratégie psychologique est probablement regagné grâce au côté plus chaleureux, plus humain de ce visuel.



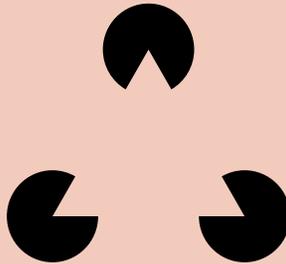
Le principe du pack-shot est rarement pris en défaut, quel que soit le format. Les règles classiques de composition s'appliquent également aux publicités en général, ainsi que le sens de lecture. Bien entendu, les éléments de surprise, d'originalité et de mode graphique entrent aussi largement en ligne de compte. Ainsi, dans le dernier exemple ci-dessous, la publicité pour Rodania est carrée, mais son équilibre général reste relativement équivalent aux exemples précédents, en particulier en termes de pack-shot.

L'ambiance colorée est traitée complètement différemment, de manière très sombre et chaude, avec une prédominance de rouge et de noir.



QUELQUES QUESTIONS POUR RÉSUMER LE CHAPITRE

- Qu'appelle-t-on système Rétinex ?
- Que nous apprend l'expérience de Held (1965), avec deux chatons dont un est entravé dans ses mouvements ?
- Comment s'appelle le principe qui explique pourquoi dans la figure ci-dessous, nous voyons un triangle plutôt que trois cercles noirs auxquels il manque un quartier ?



- Quel principe important de la psychologie de la perception dit que, lorsqu'il a le choix entre plusieurs solutions possibles, le cerveau choisit de voir une forme plutôt qu'une autre lorsqu'elle peut être classée dans une catégorie claire et facile à identifier, ou plus appréciée socialement ou psychologiquement ?
- Quelle partie d'une figure est toujours perçue comme plus importante (signifiante) que le reste ?
- À quel phénomène doit-on (le plus souvent) les figures impossibles et autres illusions d'optique ?
- Qu'appelle-t-on « pack-shot » en publicité ?

CHAPITRE

2

STRUCTURE CÉRÉBRALE ET PERCEPTION

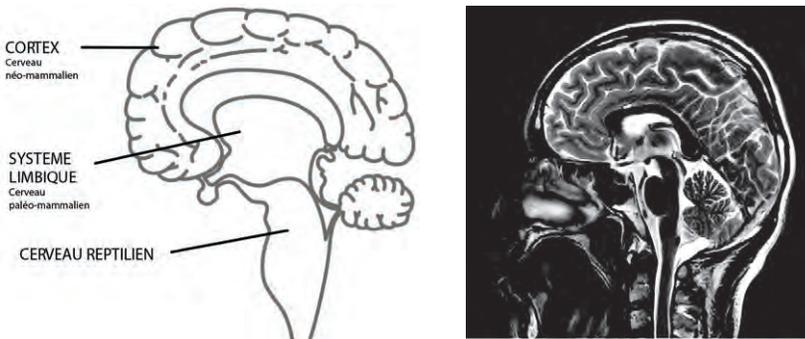
Nous avons vu dans le chapitre 1 l'importance des structures cérébrales dans la perception visuelle. En effet, Leur fonctionnement et leur anatomie même conditionnent notre manière de percevoir le monde. Dans ce chapitre, nous allons approfondir l'anatomie du système nerveux central (en particulier l'encéphale) et mettre en évidence l'importance de la latéralisation cérébrale dans la structure du comportement. Pour illustrer le propos, nous évoquerons la Programmation Neurolinguistique (PNL), ce qui nous permettra de discuter le fait que chacun découpe la réalité d'une manière qui lui est propre. Ceci nous amènera à évoquer brièvement les niveaux logiques et la métacommunication, préparant ainsi l'évocation des grandes théories de la communication dans le chapitre suivant.

1. LA THÉORIE DU CERVEAU TRIUNIQUE

La théorie du cerveau triunique (ou « théorie des trois cerveaux ») a été développée par Paul D. MacLean (1913-2007) du National Institute for Mental Health (Washington, DC) sur base de travaux de James Papez¹.

La théorie de l'évolution nous apprend comment les structures cérébrales ont évolué au cours du temps. Comme pour le reste des caractéristiques des animaux, cette évolution ne s'est pas faite de manière continue et régulière, mais bien par « à-coups ». Avant l'apparition des reptiles, aucun animal ne possédait de cerveau à proprement parler (au sens d'un organe unique responsable de la conscience et des raisonnements complexes). Chez les reptiles, un centre nerveux plus élaboré apparaît, mais ce « cerveau » n'est guère plus qu'un renflement au sommet de la moelle épinière. Apparaissent ensuite chez les premiers mammifères le cerveau limbique, puis le cortex chez les mammifères supérieurs². Les structures sont donc discontinues (plusieurs « couches » différentes) et sont le reflet d'une évolution également discontinue.

Sur cette base anatomique et évolutive, MacLean distingue donc trois structures cérébrales différentes : cerveau reptilien, cerveau paléomammalien (système limbique) et cerveau néomammalien (néocortex).



Coupe sagittale des structures nerveuses dans le crâne. À gauche, une vue schématique, à droite, une IRM montrant le placement exact des structures anatomiques.

- 1 James Papez (1883-1958) est un neuroanatomiste américain. Il est particulièrement connu pour ses travaux sur le système limbique, dont il décrit l'organisation fonctionnelle responsable des émotions, laquelle est connue depuis sous le nom de *circuit de Papez* (il s'agit de différentes structures du système limbique dont le cortex cérébral temporal et cingulaire, le thalamus, l'hypothalamus, etc.).
- 2 Primates et hominidés. Pour des éléments de classification des mammifères, voir l'article très complet sur <http://www.cosmovisions.com/mammiferesClassification.htm> (oct. 2010).

1.1. LE CERVEAU REPTILIEN

Le cerveau reptilien est donc notre «premier» cerveau, historiquement mais aussi anatomiquement. On l'appelle reptilien parce qu'il est apparu pour la première fois chez les reptiles. Aujourd'hui, c'est toujours la seule structure cérébrale (même si elle se présente de manière un peu différente) des oiseaux, amphibiens, poissons et reptiles modernes. Au niveau anatomique, il correspond chez l'être humain au tronc cérébral et au cervelet. Par sa structure et son emplacement, il est la structure cérébrale la plus résistante à un traumatisme crânien. Du point de vue fonctionnel, il exerce les fonctions les plus essentielles pour la survie. Sa première fonction est d'assurer l'*homéostasie* (maintien des constantes vitales). Il assure ainsi la régulation de notre respiration, de notre rythme cardiaque, de notre tension artérielle, de notre température, de nos échanges hydriques, gazeux et ioniques. Il est aussi responsable de nos besoins primaires (ou besoins vitaux), tels que l'alimentation, le sommeil, la reproduction. On parle plutôt d'instincts que de comportements évolués car il influence le comportement de manière irrépressible, mais pas consciente. Il est en outre le gardien de réflexes innés, tels que le vol migratoire chez les oiseaux, la ponte chez les tortues ou les saumons, mais aussi l'instinct de conservation et certains réflexes de défense. Enfin, c'est lui qui guide nos comportements répétitifs, notre attachement aux rituels, nos capacités d'imitation, notre agressivité... soit tous les aspects «primitifs» de notre comportement.

Par-dessus tout, il contient aussi la formation réticulée (ou réticulaire)¹, un système qui active toutes les fonctions plus élevées de perception et d'action dans le cortex. Autrement dit, le cerveau reptilien, siège de toutes les fonctions fondamentales du fonctionnement de notre corps et de notre comportement, joue un rôle central et incontournable dans la distribution des informations au sein du système nerveux central.

1 On parle parfois de SAR ou Système d'Activation Réticulaire. C'est une structure qui assure l'interface entre des systèmes moteur, sensitif et autonome. Autrement dit, il joue un rôle crucial dans la coordination des différentes fonctions cérébrales. Le fait qu'il soit situé dans le tronc cérébral est une des garanties de l'unicité fonctionnelle du cerveau (voir ci-dessous) et, surtout, une explication de la prééminence des instincts de base sur notre comportement.

1.2. LE SYSTÈME LIMBIQUE

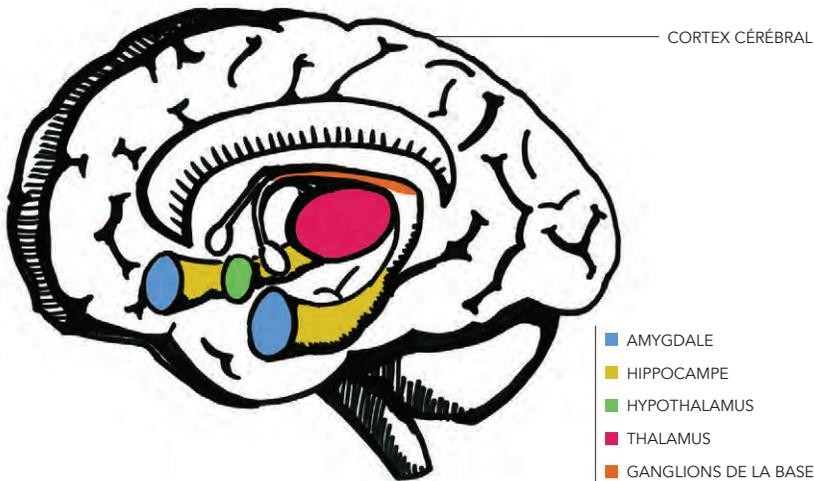


Schéma de la localisation et des structures du système limbique

Un limbe est un anneau, une « région périphérique circulaire ». Situé entre le tronc cérébral et le cortex, le système limbique est ainsi nommé parce que les structures qui le composent (noyau caudé, thalamus, hypothalamus, amygdale, et hippocampe) ont une forme d'anneau circulaire à la base de l'encéphale. Du point de vue fonctionnel, le système limbique joue un rôle prépondérant dans les émotions, la mémoire et l'affectivité.

Cette structure est plus complexe et évoluée que le cerveau reptilien. On l'appelle « cerveau paléomammalien » car dans l'histoire de l'évolution, elle est présente à partir des mammifères primitifs. Si le système limbique est plus complexe et évolué, il n'intervient pas encore à un stade de conscience au sens habituel. Si nous sommes bien conscients des émotions qui nous habitent, nous ne pouvons généralement pas (ou mal) les contrôler. Le système limbique est le cerveau *affectif*. Il est responsable de notre humeur et de nos émotions en général. Comme le cerveau reptilien, il est un relais obligé entre le cortex et le reste du corps à cause de sa position intermédiaire. Il joue un rôle capital de filtre, qui va notamment déterminer si une perception est positive ou négative ; ce « teintage » étant préalable à l'analyse consciente (qui prend place dans le cortex), il prime sur le caractère rationnel d'une information. C'est donc à cause du système limbique que nous sommes quasiment incapables de décider rationnellement de ce qui est bien ou mal, bon ou mauvais. Ce genre de jugement de valeur est préconscient et en grande partie irrationnel. C'est pourquoi nous devons



QUELQUES QUESTIONS POUR RÉSUMER LE CHAPITRE

- Comment appelle-t-on la perspective telle qu'elle est pratiquée chez les Romains ?
- Pourquoi la *Tavoletta*, le célèbre tableau de Brunelleschi, marque-t-il un tournant dans l'histoire et les théories de la perspective ?
- À quelle période invente-t-on la perspective moderne (avec lignes de fuite et point de fuite) en Europe occidentale ?
- Pourquoi Walter Benjamin dit-il de la photographie qu'elle incarne « l'image à l'ère de sa reproductibilité technique » ?
- Pour Jacques Aumont (auteur du livre *L'Image*), qu'est-ce qui « obéit à des règles qui ne sont pas celles du monde naturel, même si elles peuvent s'en rapprocher (par exemple la perspective, qui n'est pas une règle du monde naturel mais qui s'en rapproche) » ?
- Pour Jacques Aumont, qu'est-ce que le « temps représenté » ?
- En quoi la perspective est-elle, selon la formule d'Erwin Panofsky, une forme symbolique ?
- Pour Panofsky, qu'est-ce que l'espace « agrégatif » dans une peinture ?

CHAPITRE

7

UNE NOTE SUR LA SIGNIFICATION

La plupart sinon la totalité des textes évoqués plus haut à propos des images, photographiques ou autres, datent d'une époque où la technologie numérique n'était pas monnaie courante. Depuis le début du xxi^{e} siècle, les images analogiques deviennent rares: la photographie est devenue digitale, le cinéma aussi (il l'était déjà depuis longtemps quant à la production, mais depuis une dizaine d'années la projection numérique devient la norme) et la création artistique numérique est une forme d'art non négligeable. Le caractère numérique des images change-t-il quelque chose à leur valeur et à leur signification? Nous poserons donc dans ce chapitre final la question de l'interprétation de la signification, ou de la perte de sens à l'époque contemporaine.

1. LES IMAGES À L'ÈRE NUMÉRIQUE¹

Un signal ou une information numérique subit une série de transformations pour être stocké et représenté sous forme de nombres. Pour numériser (convertir en numérique) une source, nous pratiquons deux opérations complémentaires. L'échantillonnage découpe les informations selon un axe temporel (par exemple pour le son) ou spatial (pour les images notamment) permettant de définir une précision quant au *nombre* d'informations qui composeront l'information numérique. Ensuite, la quantification permet de déterminer la précision de la mesure de chaque échantillon et donc de déterminer la *taille* de chaque échantillon.

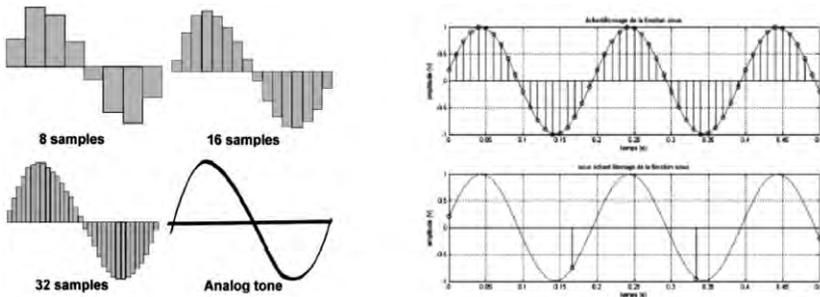
1.1. CARACTÉRISER LES INFORMATIONS NUMÉRIQUES

À ses débuts, la technologie numérique (notamment pour l'audio avec le compact disc) a été présentée au public comme une amélioration de la qualité. Toutefois, cela est paradoxal : face à la précision infinie d'un signal analogique, la discrétisation (découpe spatiale et/ou temporelle, détermination d'une précision de mesure) détermine une précision finie et élimine toujours des informations au passage. Une information numérisée est donc toujours moins précise que l'information analogique équivalente.

La discrétisation signifie passer d'un ensemble de valeurs continues (entre 0 et 1 cm, il y a une infinité de grandeurs possibles) à un ensemble discontinu (entre 0 et 1 cm dans un système qui enregistre les dimensions en mm, il y a 11 valeurs possibles et aucune autre). Il s'agit donc de « découper » les valeurs analogiques :

- l'échantillonnage (en anglais, *sampling*) consiste à choisir une fréquence d'échantillonnage (simple fréquence de mesure pour le son, pour une image fixe on parlera de résolution et pour une image mobile, on parlera de résolution et de framerate ou débit en images/s) ;
- la quantification (en anglais, *quantization*) consiste à choisir une profondeur d'échantillon, qui définit le nombre de valeurs possibles pour chaque échantillon mesuré.

1 Numérique ou digital? En français, « numérique » désigne la représentation d'informations ou de grandeurs physiques par des nombres et le dispositif qui utilise ce mode de représentation. En anglais, « digital » désigne ce qui est composé de chiffres ou de nombres, ce qui est affiché sous cette forme et les dispositifs qui utilisent ce mode de représentation. C'est très proche et il est clair que la « révolution de l'information » entamée au xx^e siècle est celle du traitement numérique de l'information.



Le premier désavantage de la technologie numérique apparaît immédiatement : une fois la précision décidée, il est impossible de l'augmenter. Il est possible de réduire le nombre d'informations envisagées (ignorer certaines informations), mais pas de l'augmenter. Bien sûr, en choisissant avec soin la quantité d'information obtenue à la numérisation, cet inconvénient ne devrait pas être un problème. Sur le principe toutefois, il est indéniable qu'en numérisant on perd toujours quelque chose. Quelle que soit la quantité d'information obtenue après numérisation, il ne peut qu'y en avoir *moins* que dans la réalité, où la quantité d'information est infinie.

Un signal numérique possède quand même de nombreux avantages sur un signal analogique. Par exemple, la qualité du signal (à condition que l'échantillonnage soit bien fait et ait une précision suffisante) est plus durable qu'avec un signal analogique, car avec ce dernier la qualité du signal dépend de la qualité et de l'état du support. Le numérique permet de s'affranchir du support : l'information étant abstraite, elle peut être représentée de manière équivalente sur n'importe quel support acceptant des informations numériques. La reproductibilité est également très simple en numérique : il est facile de dupliquer des fichiers informatiques et donc une copie exacte est possible. Le numérique permet également une facilité d'utilisation (ou en tout cas une uniformité de traitement, informatique dans tous les cas) pour tous les signaux. Ceci inclut la compression et le cryptage par exemple.

Cette *séparation entre support et information* est la clef qui détermine toutes les caractéristiques du numérique. Par exemple, puisque le support n'a aucune importance, la conservation et la transmission des données posent des problèmes totalement différents de ceux du support analogique. Nous évoquerons plus loin la pérennité des données numériques et ses enjeux spécifiques. Dès le moment où l'information est déconnectée de son support, la liberté de traitement est considérable. Il devient en effet possible de manipuler et transformer les informations numériques de manière très commode, dans les limites de la théorie des nombres et de

la puissance des ordinateurs, puisque l'objet est totalement asservi à une suite de nombres. N'importe quelle donnée peut être manipulée avec la même facilité puisque, quelle que soit sa nature originale, elle est réduite à des nombres. En conséquence, les objets que nous verrons réellement ne seront jamais des originaux, mais seulement des instanciations d'une réalité totalement abstraite.

Le numérique présente par contre de nombreux désavantages: la qualité ne peut être garantie pour les utilisations futures du signal. Une fois la quantité d'information décidée, il est impossible d'en rajouter. Le processus de numérisation dépend aussi de la qualité des dispositifs utilisés (qui évolue avec le temps). Pour ce qui concerne par exemple les images (fixes ou mobiles), le numérique est par nature très mal adapté aux changements de format, d'échelle, de taille...

1.2. PÉRENNITÉ DES DONNÉES NUMÉRIQUES

La conservation et la pérennité des données sont peut-être le sujet le plus sensible. Une certaine facilité vient du fait qu'il suffit, pour stocker un signal numérique, d'avoir un support qui permet d'enregistrer des informations numériques (donc un support informatique en général) et qui a une taille suffisante. La pérennité des données informatiques est cependant un sujet extrêmement délicat et il n'existe à l'heure où nous écrivons ces lignes strictement aucun support de stockage qui permette une pérennité au-delà de quelques années ou dizaines d'années. C'est très faible, comparé aux supports «antiques» et analogiques (pierre, papier, toile, bois, etc.) et c'est un véritable problème puisque notre société génère toujours plus de données, qu'il faut bien conserver.



LES DONNÉES NUMÉRIQUES À L'ÉPREUVE DU TEMPS

Le Monde.fr (30.03.2010)

Par Laurent Checola

http://www.lemonde.fr/technologies/article/2010/03/30/les-donnees-numeriques-a-l-epreuve-du-temps_1326207_651865.html

Des disques compacts « gravés »... Une telle terminologie, qui laisse croire que les données numériques, stockées sur des disques durs ou des CD, seront disponibles *ad vitam eternam* est « trompeuse », selon un comité d'experts qui remet en cause, lundi 29 mars, la pérennité des supports numériques. « Il ne faut pas confondre deux notions très différentes, celle de stockage des données et celle de leur archivage. Les progrès spectaculaires des disques durs et la chute de leur prix permettent maintenant de stocker aisément de l'information ; mais archiver de cette façon sur des décennies ou un siècle pose un tout autre problème, du fait que les supports numériques n'ont qu'une durée de vie de cinq à dix ans environ », souligne un rapport intitulé

« Longévité de l'information numérique ». Pour les chercheurs des Académies des sciences et des technologies, le problème est d'autant plus aigu que les données numériques sont en pleine expansion. En 2002, l'UNESCO estimait la production annuelle de l'humanité à 1,5 milliard de gigaoctets. Pour 2007, le cabinet d'étude IDC évaluait à 281 milliards de gigaoctets la production mondiale de données numériques annuelle. Dix milliards de disques optiques numériques enregistrables (DONE) ont par ailleurs été vendus en 2009 dans le monde.

Photos de famille, vidéos de vacances, documents personnels stockés sur disque dur, CD ou DVD sont les principaux éléments exposés au risque de pertes de données. Les disques enregistrables, qu'il s'agisse du CD, apparu dans les années 1980, ou le DVD-R, massivement utilisé à partir de 2004, « se dégradent constamment, même s'ils ne sont pas utilisés », prévient en effet le rapport. Pour les chercheurs, les nouveaux formats, tels que les disques Blu-Ray, ne garantiraient pas non plus une meilleure durée de vie.

AMNÉSIE NUMÉRIQUE ?

Les institutions, telles que la BNF, le CNES et l'INA, mais aussi des banques, se sont pour leur part lancées dans une « stratégie active » de « migration perpétuelle », c'est-à-dire une recopie fréquente vers un

support plus neuf. Mais « beaucoup d'information personnelle, médicale, scientifique, technique, administrative... est en danger réel de disparition », soulignent aussi Jean-Charles Hourcade, Franck Laloë et Erich Spitz, membres du groupe d'experts. Certaines PME, des cabinets médicaux ou services administratifs départementaux encourent les mêmes risques que le « grand public », en l'absence de méthodes de stockage sécurisé. En 2008, l'Institut national de l'audiovisuel, riche d'une collection de 160 000 CD-R, avait déjà relevé la « fragilité du patrimoine » numérique.

Pour prévenir une telle amnésie des contenus numériques, le comité d'experts préconise de multiplier les sauvegardes. Mais si les 25 millions de foyers français devaient recopier périodiquement leurs archives personnelles afin de conserver, durant vingt-cinq à cinquante ans, des données de 100 gigaoctets à 1 téraoctet chacun, cela pourrait représenter un coût annuel de 2 à 20 milliards d'euros, soit 100 à 1 000 euros par an et par foyer, tempèrent-ils.

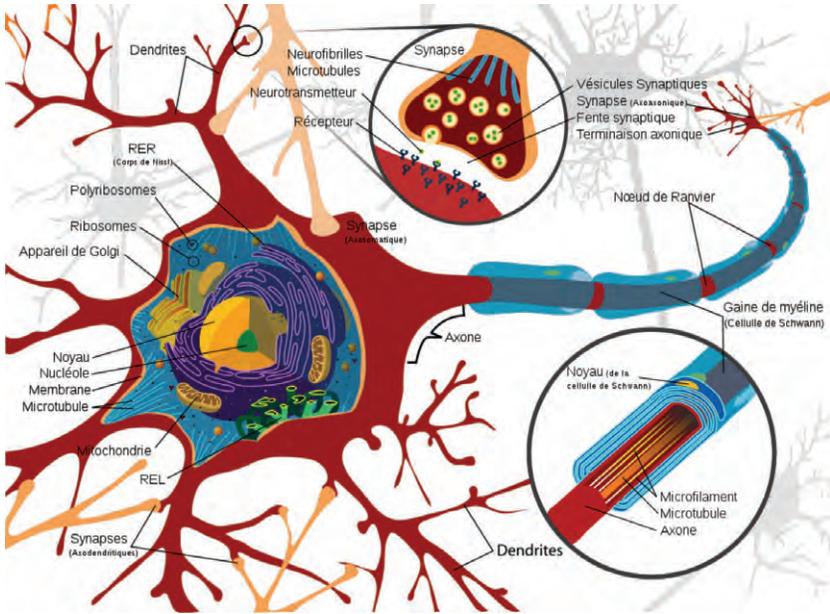
Pour éviter ce « coût astronomique », auquel s'ajouterait une « consommation énergétique non négligeable », ils ont donc élaboré une série de recommandations. Appelant à engager des études approfondies dans ce domaine et à « élaborer une politique d'archivage numérique », ils estiment nécessaire de soutenir des techniques innovantes.

Parmi celles-ci figure le Century Disc, gravé sur verre trempé, inventé en France dans les années 1980. « Sous sa forme actuelle, ce format inclut une couche métallique qui le rend totalement compatible avec les lecteurs ordinaires », précisent les chercheurs. Mais si le support semble plus fiable, il demeure coûteux, de l'ordre de 100 euros l'unité, et ne doit pas être confondu avec certains produits vendus moins cher en ligne. Le rapport évoque également les disques holographiques, « où l'information est écrite en volume », ce qui permet de s'affranchir de « tous les problèmes liés aux pollutions en surface », souligne aussi le rapport.

1.3. COMMUNICATION DIGITALE OU ANALOGIQUE

Distinguer entre les modalités digitale et analogique n'est pas neuf dans le domaine de la communication. Paul Watzlawick distinguait déjà dans ses axiomes de la communication une forme de communication digitale et une forme analogique chez l'homme. Il oppose en effet le fonctionnement du système nerveux central et celui du système neurovégétatif.

Les neurones fonctionnent selon des modalités numériques, binaires en l'occurrence, à cause du fonctionnement des synapses. Le système neuro-végétatif, pour sa part, est basé sur la libération d'hormones en quantités variables dans le sang, donc une modalité analogique.



Plus concrètement, Watzlawick prend un exemple dans la communication interpersonnelle. Si nous voulons communiquer le fait que la montagne est haute à quelqu'un qui ne comprend pas notre langue, nous allons faire des mouvements de la main qui montrent qu'il y a quelque chose qui monte et qui descend. Notre geste va ressembler à ce qu'il est censé signifier. C'est du langage *analogique*. Si notre interlocuteur comprend notre langue, par contre, nous utiliserons le langage et donc un code abstrait, qui ne montre rien. Seule notre connaissance commune de ce code nous permet de nous comprendre. C'est une modalité *digitale*.

Toutefois, l'homme a besoin des deux modalités. La communication analogique définit la relation : elle est très intuitive et signifiante, mais manque de souplesse et peut s'avérer ambiguë. Les larmes, par exemple, peuvent exprimer la joie ou la peine. Pour lever l'ambiguïté propre à ce mode de communication, il faut passer de l'analogique au digital, ou encore parler sur la relation, c'est-à-dire métacommuniquer. Naturellement, cette traduction, comme toute traduction, soulève le problème de la distorsion et de la perte d'information.

L'utilisation d'informations numériques implique quant à elle l'utilisation d'un code, puisque les informations numériques sont par nature arbitraires (non analogiques). Même dans le cas du langage articulé, les mots « tiennent lieu » de l'objet ou de l'action selon un code arbitraire alors que les gestes, les attitudes et tout ce qui relève du métalangage (y compris les engagements sociaux et ce qui ressort de l'homéostasie en général) sont beaucoup plus analogiques. « Comme le font remarquer [Gregory] Bateson et [Don] Jackson, il n'y a rien de particulièrement "quintiforme" dans le mot "cinq", ni rien de particulièrement "tabuliforme" dans le mot "table" »¹.

Cependant, les rapports humains donnent beaucoup plus d'importance, même si c'est de manière cachée, à la communication analogique (toute la métacommunication, par exemple) qu'à la communication digitale (le langage). Dans un pays étranger, connaître la langue ne suffit pas pour se faire passer pour un natif du pays. Par ailleurs, en communiquant par e-mail, nous pouvons commettre beaucoup plus facilement un impair qu'en parlant ou en écrivant une lettre...

Il est communément admis que les plus grands progrès humains se sont bâtis grâce au langage et à la communication digitale (écriture et mathématiques au premier rang, mais aussi histoire). Pourtant, en ce qui concerne les relations sociales, il n'est pas possible de faire l'économie de l'analogique. Certaines fictions en font même un argument central dans leur description de personnages. Nous penserons aux personnages de Spock ou Data dans les différentes séries *Star Trek* ou à l'inadéquation profonde à la vie sociale du personnage de Sheldon Cooper dans la série *Big Bang Theory* de Chuck Lorre. La communication analogique est pourtant très peu pratique puisque non-objectivable, soumise au hasard de l'interprétation et non transmissible dans tous les supports. La complexité, la souplesse et l'abstraction des langages digitaux sont beaucoup plus pratiques que celles de l'analogique. Or la non-univocité de la communication analogique est précisément ce qui fait toute sa valeur. C'est elle qui explique, par exemple, que certains animaux semblent « comprendre » ce que leur maître leur dit. Ce qu'ils comprennent, ce n'est pas la partie digitale du message (les mots), mais bien toute la métacommunication qui l'accompagne. Le digital possède une syntaxe logique très complexe et très commode, mais manque d'une sémantique appropriée à la relation. Par contre, le langage analogique possède bien la sémantique, mais non la syntaxe appropriée à une définition non équivoque de la nature des relations.

1 Watzlawick Paul, Helmick Beavin Janet, Jackson Don D., *Une logique de la Communication*, Op. cit., p. 59.

2. LA DÉRÉALISATION

Pour revenir aux images, dont nous savons maintenant qu'elles sont des objets complexes que nous ne pouvons aborder sans précautions, nous pouvons affirmer qu'elles convoient effectivement les deux modes de communication, digitale (les éléments objectifs et analysables qu'elles contiennent) et analogique (tout ce qui est laissé à l'interprétation libre du spectateur). Elles présentent également des enjeux particuliers lorsqu'elles deviennent numériques : distance entre l'auteur et la création, problèmes de résolution et de qualité, etc.

2.1. LES MACHINES D'IMAGES

Pour tenter de dégager des éléments d'analyse, nous pouvons essayer de trouver une continuité dans l'évolution des *machines d'images*, depuis la main jusqu'aux technologies numériques. Philippe Dubois¹ établit une continuité entre quatre dispositifs, quatre machines d'images : photo, cinéma, vidéo, images informatiques. Il est cependant d'une importance extrême de faire remarquer que la notion même de « dernière technologie » est une expression parfaite de l'effet « téléologique » de l'histoire. Nous avons toujours l'impression que l'histoire s'achève avec nous et que tout ce qui a précédé n'existe que pour préparer le moment présent. Il nous semble, en somme, que les technologies actuelles sont l'aboutissement ultime et logique de tout ce qui précède. C'est évidemment faux et le lecteur de ces lignes est par conséquent invité à réviser ce que nous disons ici à la lumière des évolutions techniques futures.

Ce que nous appellerons « machine d'image », c'est-à-dire tous les dispositifs techniques qui permettent de réaliser des images ou d'aider l'homme à les réaliser, apparaît progressivement dans l'histoire de l'humanité. Au début, l'homme crée des images de lui sans dessin, simplement « au pochoir » (par projection de pigment sur sa main) ou en utilisant sa main comme pinceau, pour déposer directement le pigment sur la paroi. Ensuite, il dessine sur les murs de son habitat (les cavernes le plus souvent) et il perfectionne cet art jusqu'à obtenir des œuvres élaborées. Ce faisant, il se dote d'outils qui sont toujours, jusque les outils modernes de la peinture (pinceau, crayon), un prolongement de sa main, une extension.

À l'origine de ces images primitives, il y a un contact physique réel et indispensable entre l'artiste et l'œuvre, la forme de la seconde résultant directement de la forme ou des mouvements de la main (éventuellement

1 Dans *Cinéma et dernières technologies*, Bruxelles, De Boeck, 1998.

aidée par des outils). Les résultats eux-mêmes sont très bruts, très matériels. La peinture et la sculpture entretiennent un rapport particulier avec leur support. La matière utilisée pour fabriquer ou supporter l'œuvre fait partie de l'œuvre. Nous sommes au degré zéro, l'art sans machines.



Main négative « au pochoir », grotte Chauvet, France

Très tôt, l'homme invente des « machines à images » plus élaborées. Le modèle perspectiviste qui émerge à la Renaissance, nous en avons parlé au chapitre précédent, est un outil puissant de construction d'images. Bien sûr cette machine est conceptuelle, mais le travail de l'artiste s'en trouve influencé dans sa pratique quotidienne. Le rapport entre art et technique commence à s'instituer à ce moment de manière très directe. C'est une première étape des machines d'image : la perspective comme machine intellectuelle, machine de *pré-vision* qui organise l'espace et ordonne sa représentation. Notons cependant l'existence de la *camera obscura* (chambre noire) et la *camera lucida* (chambre claire), des objets bien matériels et qui aident à dessiner, qui ne sont que l'incarnation des principes de la perspective. C'est toutefois l'outil conceptuel lui-même qui constitue le premier ordre de « machines d'images » en ce qu'il permet d'ordonner, avant leur réalisation pratique, les images à représenter.

La photographie est un premier tournant radical, qui marque le passage du premier ordre vers l'ordre 2 des machines d'image. Cette fois, les machines matérielles en seront bien l'originel. Pour la première fois en effet, le rôle de la machine est plus important quantitativement que celui de

l'homme. La photographie est à ce titre le premier art technique de l'histoire dans lequel l'image est captée par l'optique d'une chambre noire, capturée par la mécanique du boîtier et fixée par la chimie de la pellicule. Tout le processus se déroule sans intervention directe de l'homme. C'est la première machine qui réalise des images sans qu'elles soient touchées par leur auteur. La *camera obscura*, par exemple, était bien une machine, mais préalable à l'image, une machine de « pré-vision » et pas de production. Ce qui est nouveau dans la photo, c'est cette absence de la main de l'homme. Nous pourrions presque parler d'écriture (visuelle) automatique. La machine fonctionne presque sans l'homme¹. La photographie pose donc, dès l'origine, la question de la place de l'homme dans l'art.



Leica I, 1927 (Wikimedia Commons)

Avec le cinéma, à la fin du XIX^e siècle, nous passons une étape supplémentaire pour arriver dans un ordre 3 où non seulement la première phase du processus (conception) et la deuxième (réalisation) sont machiniques, mais aussi la troisième (réception, présentation au public). Nous ne pouvons voir les images de cinéma *que* dans une salle de cinéma, qui possède des caractéristiques spécifiques : pas ou peu de lumière ambiante, écran blanc, succession rapide et uniforme des photogrammes... tout ce qui fait le dispositif de la projection.

1 Elle peut d'ailleurs fonctionner sans intervention humaine puisqu'elle peut être automatisée par divers appareils mécaniques et autres...



Le cinématographe Lumière (1895)

Dans ce cas, il y a encore moins de matérialité dans le processus : non seulement la machine est indispensable pour la capture et la restitution des images, mais en plus nous ne pouvons pas vraiment toucher une image de cinéma puisque c'est juste de la lumière projetée sur une toile. Nous pouvons toucher la pellicule, mais ce n'est pas vraiment l'image. Ainsi, l'image échappe encore un peu plus à l'homme du point de vue matériel. Cela est également vrai conceptuellement : qu'est-ce qu'une image de cinéma, au fond ? Une illusion perceptible, quelque chose qui n'est visible que s'il s'échappe continuellement, une image remplacée par l'image suivante, images qui s'évanouissent pour ne subsister que dans la mémoire de celui qui regarde. Le mouvement n'existe pas au cinéma, il n'est dû qu'à une illusion d'optique : la persistance rétinienne.

INDEX DES NOMS PROPRES

A

Adair, John.....295
 Adorno, Theodor 159, 160
 Alberti, Leon Battista..... 265, 268
 Antonioni, Michelangelo.....297
 Aumont, Jacques287, 289, 290
 293, 295, 304, 306

B

Bandler, Richard 55
 Barthélemy, René 149
 Bateson, Gregory..... 81, 93, 95, 98-113
 116, 117, 124, 128, 315
 Bellour, Raymond 32-326
 Benjamin, Walter..... 159, 160, 287, 288
 Bernard, Claude 103, 104, 113
 Berne, Éric71
 Berners-Lee, Tim 151, 167
 Bertalanffy, Karl Ludwig von78-81
 Birdwhistell, Ray 63, 93-95, 98, 99
 110, 117, 124, 125
 Brunelleschi, Filippo267, 284
 306, 322
 Bruner, Jérôme 129, 130

C

Cailliau, Robert..... 151
 Capa, Robert..... 177, 291
 Cartier-Bresson, Henri 300, 303
 Chauvel, Patrick 177
 Chomsky, Noam..... 136, 137, 141
 Cimabue, Giovanni 262, 264
 Corot, Jean-Baptiste.....278, 279

D

Dalí, Salvador.....280
 Damisch, Hubert 268, 284, 322
 Deleuze, Gilles 297, 300, 302
 Desargues, Girard236
 Dubois, Philippe 300, 316, 323
 Duccio260-266, 268
 Dürer, Albrecht 235-237, 286

E

Erickson, Milton 55, 111, 113
 Escher, M.C. 31, 237, 281, 282, 290

F

Ford, Henry 187
 Foucault, Michel 129
 France, Henri de 149
 Frei, Christian 177
 Freud, Sigmund..... 98, 290, 291
 Fromm, Erich..... 159, 160

G

Galassi, Peter323
 Giotto 26-267, 283
 Goffman, Erving.....93, 117, 122-128
 134, 155
 Gombrich, Ernst303
 Grinder, John 55
 Gutenberg, Johannes..... 147

H

Habermas, Jürgen 159
 Hall, Edward T.63, 93, 95-97
 Held, Richard..... 12, 13
 Hiam, Alexander 212
 Holbein, Hans le Jeune .. 237, 274-277
 Honneth, Axel 159
 Horkheimer, Max..... 159

J

Jackson, Don D. 94, 105, 110-113
 118, 315
 Jakobson, Roman63, 83, 89-91
 94, 125, 331

K

Kandinsky, Vassili.....53, 304, 305
 Kanizsa, Gaetano21
 Katz, Elihu.....156, 160, 161
 Koffka, Kurt.....19
 Köhler, Wolfgang19
 Kotler, Philip..... 186

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	5
-------------------	---

CHAPITRE 1

PHYSIOLOGIE ET PSYCHOLOGIE DE LA PERCEPTION

1. Les organes de la vision	9
2. Le rôle du cerveau	12
2.1. Les fixations oculaires.....	16
2.2. La psychologie de la Gestalt.....	19
2.3. Les principales « lois » de la Gestalt	22
2.4. D'autres lois sur la distinction entre figure et fond.....	24
2.5. D'autres principes importants.....	26
2.6. Les « illusions d'optique » ou comment abuser le cerveau	27
3. Analyse de cas en publicité.....	33

CHAPITRE 2

STRUCTURE CÉRÉBRALE ET PERCEPTION

1. La théorie du cerveau triunique	41
1.1. Le cerveau reptilien	42
1.2. Le système limbique.....	43
1.3. Le cortex.....	44
1.4. Cerveau et ordinateur.....	46
1.5. Unicité fonctionnelle	47
2. La latéralisation cérébrale.....	49
2.1. Relative indépendance	50
2.2. Du cerveau à la pensée	53
3. La programmation neurolinguistique	55
3.1. La PNL en pratique.....	55
3.2. La relation et le contenu	60

CHAPITRE 3

THÉORIES DE LA COMMUNICATION 63

1. Panorama des modèles	65
1.1. Les modèles positivistes.....	66
1.2. Les modèles systémiques.....	69
1.3. Les modèles constructivistes.....	74
1.4. L'usage des modèles.....	76
2. L'approche systémique	77
2.1. Définir le système.....	78
2.2. Approche systémique en sciences humaines.....	79
2.3. Systémique et communication.....	81
3. Les théories de l'information	86
3.1. Wiener et Shannon, les précurseurs.....	87
3.2. LE schéma de Jakobson.....	89
4. Vers un modèle orchestral	91
4.1. Le « collègue invisible ».....	92
4.2. Vers le modèle orchestral.....	97
4.3. Gregory Bateson.....	99
4.4. Schismogenèse et communication systémique.....	100
4.5. Double contrainte et schizophrénie.....	105
4.6. Paul Watzlawick.....	109
4.7. L'importance de l'ancrage thérapeutique.....	113
4.8. Erving Goffman.....	122
4.9. La « méthode Goffman ».....	127
5. Après l'orchestre...	128

CHAPITRE 4

COMMUNICATION APPLIQUÉE..... 133

1. Communication de masse	134
1.1. Naissance de la société de la communication.....	142
1.2. Le modèle de Lasswell.....	145
2. Modéliser la communication de masse	146
2.1. Recherches sur l'impact : Paul Lazarsfeld.....	153
2.2. L'école de Francfort.....	159
2.3. Le paradigme politique institutionnel.....	160
2.4. Le paradigme technologique : Marshall McLuhan, explorateur des médias.....	162
2.5. Deux exemples de phénomènes médiatiques.....	168
3. La photographie et le photoreportage	175

CHAPITRE 5

MARKETING	183
1. Définir le marketing	185
2. Marketing passif	187
3. Marketing d'organisation	189
3.1. Image de marque	191
4. Marketing actif	193
4.1. Segments et niches.....	195
4.2. Opérationnalisation du marketing actif	197
4.3. La pâte à crêpes culpabilisante.....	199
5. Marketing intégré	201
6. Marketing sociétal et marketing global	202
6.1. La stratégie de Lisbonne	207
6.2. Stratégie marketing	210
6.3. Obsolescence programmée.....	213
7. Marketing et manipulation	214
7.1. Marketing et consommation responsable	221
7.2. Max Havelaar et les labels	223
7.3. Que penser du marketing?.....	231

CHAPITRE 6

L'IMAGE	233
1. Une note sur la perspective	235
1.1. Définir la perspective	235
1.2. L'art préhistorique	238
1.3. L'antiquité égyptienne.....	241
1.4. L'antiquité grecque et romaine.....	247
1.5. L'art byzantin et le Moyen Âge	254
1.6. Trecento, la Renaissance italienne	260
1.7. Le quattrocento, la Renaissance	267
1.8. Le classicisme en perspective.....	274
1.9. Après la perspective	278
2. Une forme symbolique	284
3. Analyser l'image	287
3.1. La part de l'œil	289
3.2. La part du spectateur.....	290
3.3. La part du dispositif.....	295
3.4. La part de l'image.....	299
3.5. La part de l'art.....	304

CHAPITRE 7

UNE NOTE SUR LA SIGNIFICATION307

1. Les images à l'ère numérique.....309

1.1. Caractériser les informations numériques309

1.2. Pérennité des données numériques..... 311

1.3. Communication digitale ou analogique.....313

2. La déréalisation..... 316

2.1. Les machines d'images316

2.2. La double hélice.....322

3. Donner du sens aux images à l'ère numérique.....328

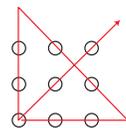
3.1. Vers une sémiologie de l'image.....329

3.2. Dénoncer l'analyse des images.....334

BIBLIOGRAPHIE339

INDEX DES NOMS PROPRES.....345

Solution au problème de la page 21 : pour arriver à relier les 9 cercles avec 4 lignes continues (sans relever le stylo), il faut passer outre la forme de carré qui s'impose à nous en vertu de la disposition des cercles...



Achévé d'imprimer en juillet 2022
sur les presses de l'imprimerie Henroprint
(Wihogne, Belgique)

Communication et image

3^e édition

La communication est un sujet très vaste et qui recouvre bien des champs scientifiques et sémantiques. Destiné à tous ceux et toutes celles qui exerceront un métier lié, de près ou de loin, à la communication visuelle, cet ouvrage leur apportera des références claires et concises sur ce domaine, ainsi que des outils qui leur permettront d'améliorer leur pratique.

Au travers de sept chapitres, il aborde les fondements physiques et physiologiques de la vision, les théories de l'information et de la communication, la communication de masse et le marketing, l'histoire de l'art, la sémiologie et bien d'autres domaines scientifiques dans le but de donner un cadre théorique à l'étude de cet objet multiforme : l'image.

Xavier Spirlet est né en 1972. Après avoir étudié la Communication à l'Université de Liège, il exerce comme infographe dans diverses sociétés privées. Il rejoint ensuite la Haute École de la Province de Liège, où il enseigne le design graphique, la communication et la typographie. Il mène en parallèle une carrière de designer graphique indépendant, webdesigner, consultant et formateur.



9 782960 234541

Prix Belgique : 32 €

www.petitpoisson.be

Couverture : Lou Ruvo Brain Institute par Frank Gehry
photographie par Maroush Nader (Pixabay)

