

# Introduction

## Pourquoi, pour qui ce livre ?

À l'origine, il y a une rencontre, et deux histoires, celle de Solenne et d'Étienne.

Solenne et Étienne ont appartenu à la même structure hiérarchique, Cap Services, une coopérative d'activités. Tous les deux font de la formation, Solenne dans le cadre désormais de son poste de chef de projet, accompagnatrice du changement.

Solenne a profité de la crise sanitaire et de ses conséquences sur son activité de coaching et de formation pour se former au *sketchnoting*, la prise de notes par le dessin. Elle l'a découvert lors d'une présentation en ligne. Elle l'intègre peu à peu à ses formations et à son coaching, pour expliquer des concepts, illustrer le parcours d'un coaching ou le programme d'une formation. Son bureau s'emplit peu à peu de notes sous forme de dessins, et de *mind maps*, de plannings et de programmes sous la même forme. Enfin ! le dessin, qu'elle a quitté faute d'une réputation de sérieux, revient dans sa vie professionnelle. Et, l'espère-t-elle, n'en disparaîtra plus ! Elle raconte : « L'illustration des propos en formation permet de capter l'attention de l'auditoire sur ce qui est dit, contrairement à des listes, à des phrases. Les formés ne combineront pas lecture de longues phrases sur des supports et écoute des propos du formateur. De plus, illustrer des propos peut faire entrer le plaisir en formation, un élément essentiel à la réussite de l'acquisition. Les plus réservés en formation s'expriment mieux lorsque je propose des *templates*<sup>1</sup> comme support de l'expression du groupe. » Son approche de l'outil visuel est donc empirique. Elle souhaite désormais que ce qu'elle pressent repose sur des explications scientifiques.

---

1. *Template* : modèle, canevas.

De son côté, Étienne a toujours été fasciné par les cartes, géographiques, géologiques, historiques, et plus actuelles, les cartes de réseaux. Comme il l'explique : « Elles sont des représentations du monde, dont elles veulent rendre l'étendue ou la complexité. Elles donnent à voir ce qui ne se voit pas, elles montrent ce qui était caché. Personne n'avait jamais vu la Méditerranée d'en haut, avant les capsules spatiales. Pourtant, on en connaissait le contour et on le dessinait dès les Romains. Dans un autre registre, John Snow<sup>2</sup> reporte en 1855 sur une carte de Londres le nombre de décès par numéro de rue : il repère ainsi le lien entre une épidémie de choléra et la proximité d'un puits contaminé. »

La *forme* des supports pédagogiques est un thème qui le passionne depuis 32 ans. Comme il a déjà publié deux ouvrages techniques, l'un sur l'écrit, l'autre sur la formation, l'idée de se joindre à Solenne pour un troisième livre l'enthousiasme d'emblée.

\*\*\*

Osons une tautologie : « Le visuel donne à voir ».

Certes, mais il ne suffit pas à comprendre. De fait, on le sait, il est fréquent d'interpréter autrement le visuel montré : « Quand le doigt montre la lune, l'imbécile regarde le doigt. » Montrer, oui, mais il faut aussi expliquer ce qu'il faut voir. Donner à voir, mais aussi faire comprendre au-delà de l'immédiat de la perception. Alain Lieury en donne une belle image, avec uniquement des mots : « Nous regardons le même ciel que les hommes de la préhistoire, mais les mots que nous avons pour le décrire en bouleversent l'interprétation<sup>3</sup>. »

Aussi Étienne a-t-il voulu mieux saisir le rapport entre le mode visuel et le mode verbal, modes que l'humain utilise depuis au moins 40 000 ans. D'autant que la formation, lieu des transmissions et des apprentissages, est friande du visuel pour appuyer le discours.

Leur rencontre permet donc à Étienne et Solenne de partager l'envie de rédiger un ouvrage qui propose d'une part de comprendre l'intérêt du visuel, de réfléchir à son apport et de saisir les règles qui le régissent, et d'autre part de partager un ensemble d'idées pour l'intégrer aux formations (la tête et le crayon).

Voici pour l'histoire de ce livre, qu'en est-il de l'histoire de l'image ?

---

2. *Médecin britannique (1813-1858). Son travail, admirable, est décrit par Edward Tufte dans Visual Explanations (Graphic Press, 12<sup>e</sup> éd. 2019).*

3. Lieury Alain, « Mémoire des images et double codage », *L'année psychologique*, vol. 95, n° 4. 1995, pp. 661-673.

Que l'image soit nécessaire aux savoirs, l'humanité n'avait pas attendu les encyclopédistes du XVIII<sup>e</sup> siècle pour le mettre en œuvre. Mais son usage fut progressif et lent. Les premières cartes, chinoises, datent de – 1000 avant notre ère. On attendra le XV<sup>e</sup> siècle pour qu'apparaissent des planches scientifiques sur les plantes<sup>4</sup>. Les premiers graphes, diagrammes émergent au XVIII<sup>e</sup> siècle. La deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> explose en courbes, histogrammes et autres présentations des données. Au XX<sup>e</sup>, la cartographie s'attaque enfin à la modélisation des réseaux. L'infographie, aujourd'hui, est partout.

La formation et les pédagogues, de leur côté, suivent les innovations graphiques des scientifiques, avec un peu de retard. Ainsi, le tableau noir, avec ses craies de couleur, serait dû à l'Écossais James Pillans (1778–1864). Il l'utilise pour dessiner des cartes géographiques beaucoup moins chargées que les cartes imprimées. Il a déjà tout compris de la manière de présenter un visuel (nous citons ce qu'il dit de profondément actuel) : « Ainsi était exposé [...] une sorte de fac-similé du pays, si limité cependant dans le nombre de détails, qu'il ne pouvait ni distraire l'œil, ni confondre l'entendement, ni surcharger la mémoire. »

Les cartes murales, de géographie ou d'histoire, s'insèrent dans les salles de classe à partir de 1880, sous l'impulsion de Paul Vidal de La Blache, géographe réputé. Il s'agit alors, après la défaite de 1870, de rattraper l'enseignement allemand en géographie.

De leur côté, les fameuses planches d'histoire naturelle apparaissent sous l'impulsion d'Émile Deyrolle, éditeur. Il les vendait bien : « L'Éducation par les yeux est celle qui fatigue le moins l'intelligence, mais cette éducation ne peut avoir de bons résultats que si les idées qui se gravent dans l'esprit de l'enfant sont d'une rigoureuse exactitude. »

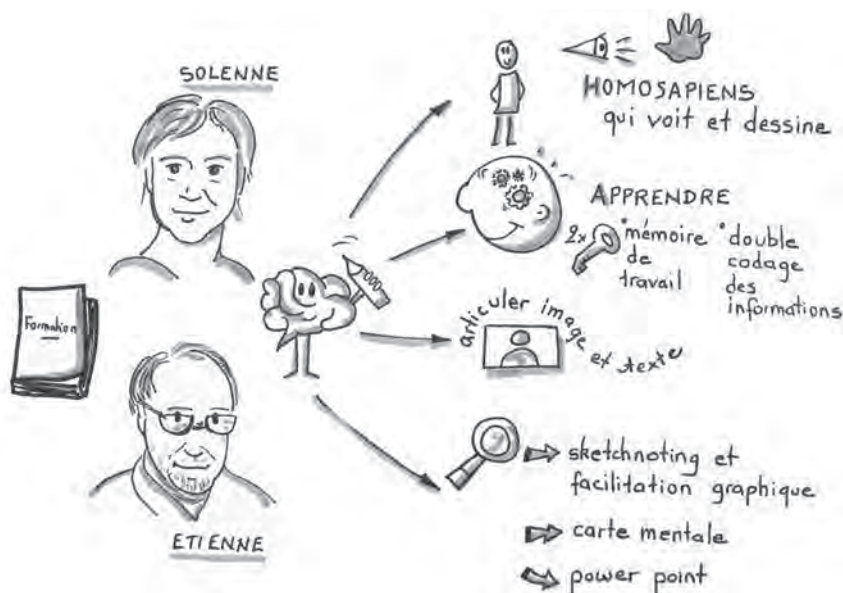
Puis la télé, les documentaires, les PowerPoint, YouTube, le multimédia, Internet, etc., amèneront Luc Besson, en 1995, pour la sortie du Cinquième Élément, à prédire la mort de l'écrit au profit de l'image. Certes, il s'est trompé.

Sur le strict plan de l'utilisation du visuel, rappelons aussi que depuis les années 1980, on a beaucoup théorisé sur la place du visuel : opposition verbal-auditif et visuel ; cerveau gauche-cerveau droit ; développement des cartes mentales ; etc.

Mais en 2023, que dit-on sur l'utilisation des visuels ? De quoi parle-t-on ? Existe-t-il des règles de présentation ?

---

4. *Les traités d'Ichtyologie vers 1555 - La naissance de la « peinture scientifique »*



Nous avons donc, Solenne Ramirez et Étienne Magnin, rédigé ce manuel en deux parties et sept chapitres.

La première partie est théorique :

- d'abord nous situons en quoi *Homo sapiens*, cet animal sur deux pattes qui parle<sup>5</sup>, est aussi un animal qui voit et qui dessine ;
- nous rappelons ensuite comment on apprend et situons deux concepts clés : la mémoire de travail et l'existence du double codage des informations ;
- en découlent des principes pour bien articuler l'image et le texte.

La seconde porte sur des techniques spécifiques :

- le sketchnoting et la facilitation graphique ;
- les graphiques en général ;
- la carte mentale ;
- la conception des PowerPoint.

Bonne lecture.

---

5. Définition tardive d'un dénommé Platon qui avait d'abord tenté : «L'homme est un animal nu qui marche sur deux pattes.» Diogène se paya sa fiole en apportant un coq déplumé.

# Comment utiliser ce livre ?

Ce livre est d'un usage simple : vous lisez ce qui vous plaît, vous sautez le reste. Vous pouvez aussi piocher dans le sommaire les points qui vous attirent en premier.

Naturellement, votre premier réflexe sera de balayer le sommaire et les illustrations.

Néanmoins, si vous trouvez ces consignes trop libres, vous pouvez bien sûr tout lire dans l'ordre.



Faites comme les *lecteurs* performants : ils ne lisent pas tout, mais seulement ce qui leur est utile<sup>6</sup>.

Les paragraphes annoncés par une barre grisée sont des points clés pour la formation.



**Faites attention aux quelques mises en garde «vigoureuses». (Mais y en a-t-il ?)**



Dans la version ebook, les sources Internet sont accessibles par un lien cliquable.

NB : Les sources des images sont listées en page 145.

---

6. «Où, mais comment je sais ce qui est inutile, si je ne le lis pas ?» À cela, le sage répond : «Si la première phrase te barbe, c'est que la deuxième est inutile.» (Étienne Magnin, *Écrire vite, écrire court, écrire bien*, GERESO édition.)



# Chapitre 1

## L'humain : voir, parler (et dessiner)

L'humain actuel (*Homo sapiens*) est un être parlant ; depuis quelque 200 ou 300 000 ans. Pour *Homo neanderthalensis*, on peut remonter à 430 000 ans. Donc, pour paraphraser un certain livre, « [Presqu']au commencement était le Verbe », c'est aussi un animal doté de neurones miroirs – comme le babouin, et d'autres ; mais il en a plus. En tout cas, il connaît la théorie de l'esprit. En d'autres termes, il transmet son expertise de manière active, en étant capable de se représenter ce qu'il y a dans le cerveau de l'autre. Il peut donc l'aider en le formant, ce dont n'est pas capable le bonobo moyen. Celui-ci se forme tout seul, en regardant comment font les autres, et en essayant d'imiter.

*Homo spp.* forme donc ses jeunes, en expliquant, en leur montrant, et en corrigeant ce qui n'est pas bien exécuté. On a là les bases d'une ingénierie de formation bien pensée. Et c'est ainsi que nos jeunes héros et héroïnes apprennent à se tenir droit, à éproucher les pommes de terre et à trouver les solutions de  $ax^2 + bx + c = 0$ .

Mais *Homo* parlans est aussi *Homo graphans*. On voit d'ailleurs, autant sur les parois de Lascaux qu'à la maternelle, qu'il commence à dessiner avant d'écrire, parce qu'il veut maîtriser l'image.

Donc, chez l'enfant : parler < dessiner < écrire.

Et chez le formateur, successivement ou plus ou moins de manière parallèle : parler, pour expliquer; et montrer; et illustrer; et faire faire<sup>7</sup>.

De fait, c'est le « montrer et illustrer » qui vont nous intéresser dans ce livre. Qu'est-ce qui fait les bonnes images en formation ? En quoi l'image est-elle réellement nécessaire ? Et peut-on se passer des mots ?

### *L'humain est un primate, donc un visuel*



Nous partageons avec tous les primates depuis 55 millions d'années un système visuel très particulier par rapport aux autres mammifères. Ce système voit en relief ; il voit en couleurs ; il s'est développé au détriment du système olfactif ; il est plutôt précis.

### *La stéréoscopie : nous voyons en relief*

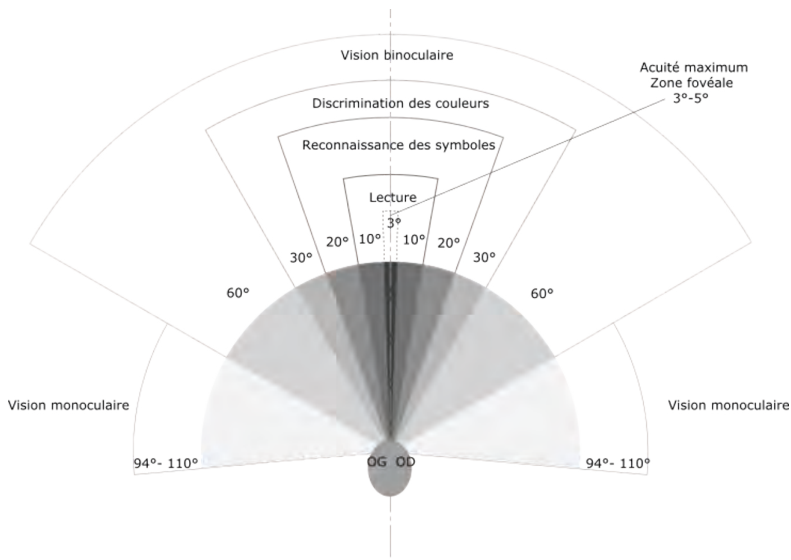
Les herbivores (et en général tout ce qui est plutôt proie que chasseur) ont un large champ de vision qui leur permet de repérer les attaques de droite comme de gauche, de l'avant, et surtout de l'arrière. Leurs yeux, situés de chaque côté de la tête, leur permettent de couvrir 270°. Chez les oiseaux, c'est un peu le même schéma<sup>8</sup>.

Les prédateurs, et les primates, ont les yeux sur le devant de la tête. Leur champ de vision, plus étroit, couvre 180 à 220°. En revanche, ils ont une vision binoculaire sur 120°.

---

7. Et ne me dites pas qu'il y a trop de « et ».

8. Le kiwi (l'oiseau) ne voit rien devant lui sur 120°.



La vision binoculaire, on le sait, permet d'apprécier la profondeur, c'est-à-dire si c'est loin ou près, ce qui est indispensable pour saisir une proie ou un ballon de rugby. De plus, nous, primates, avons un pouce opposable (aux autres doigts) ; très pratique aussi pour introduire une brindille dans une termitière ou pour **tenir un crayon**.



Donc, binocularité + pouce opposable => possibilité du dessin.

## Une vision en couleurs étendue

La plupart des mammifères sont dichromates : ils n'ont que deux pigments pour identifier les couleurs, l'opsine du bleu et celle du vert. Appelons-les B et V.

Ainsi, les performances des chiens et des chats sont nettement supérieures dans les bleus et les jaunes. En revanche, leur rétine semble peu sensible à la lumière rouge qui leur paraît foncée ; et le vert se confond avec le blanc<sup>9</sup>.

9. D'après un article de Vetopsy (<http://www.vetopsy.fr/sens/vision/vision-couleurs.php>), qui est le seul que nous ayons trouvé assez crédible. En revanche, un site étranger m'apprend, après traduction sans doute approximative, que « contrairement à cette croyance populaire, le fameux chien n'entrevoit pas en salsifis et blanc ». Comme on le sait, la couleur salsifis est une des plus belles qui soit, à l'égale de la couleur navet. (<https://generaleoptique.com/optique/perception-des-couleurs-chez-les-animaux/>)

Un chien ou un chat voient bien les jaunes (produits par l'addition de V et de B), tandis qu'une pelouse de printemps leur sera blanchâtre ; un rosier en fleur aura l'air d'un buisson blanc parsemé de taches noirâtres.

De leur côté, les primates disposent d'un pigment supplémentaire, pour capter le rouge. Ils sont donc trichromates, détectant le rouge, le vert et le bleu (cf. le RVB de vos écrans ; en anglais, on dit R G B (pour Red, Green et Blue). Avec ces trois pigments, on couvre l'ensemble des couleurs de l'arc-en-ciel : par *synthèse additive*, on produit du blanc (lumière totale) en superposant R, V et B. Ce que font nos yeux.

Ce trichromatisme marque un avantage évolutif :

- pour distinguer les jeunes pousses ou les fruits dans le feuillage ;
- pour repérer le rougissement de l'épiderme, marqueur d'émotions.

Notez en passant que la mutation génétique qui a fait gagner aux primates une couleur supplémentaire leur a aussi donné une acuité visuelle bien supérieure à celles des autres mammifères<sup>10</sup>. Eh oui.

### *Voir mieux, sentir moins*

Chez nous autres primates, la tendance a été d'évoluer vers la disparition du museau et la régression du prognathisme facial. De fait, la réduction de l'appareil olfactif s'est faite au profit du système tactile et visuel. « Mieux te voir pour moins te sentir<sup>11</sup>. »

Nous nous sommes ainsi adaptés à la vie arboricole diurne grâce :

- à des mains et des pieds préhensiles ;
- au développement d'aires visuelles assurant une vision binoculaire stéréoscopique et une meilleure coordination dans l'obscurité de la forêt ;
- enfin, à ce trichromatisme où l'on est passé d'un régime alimentaire insectivore à un régime de plus en plus omnivore (fruits colorés, jeunes pousses, noix, insectes présentant une taille et une consistance très variées, etc.).

De plus, la psychologie des couleurs attribue à la couleur rouge des effets sur le comportement des primates, humains compris. Nous ne vous ferons pas un topo sur l'attraction des femmes jouant du rouge à lèvres, mais chez

---

10. Si vous avez eu le courage d'analyser le diagramme ci-dessus sur le champ visuel, vous aurez noté que la vision en couleurs est limitée à 60°. En regardant fixement devant lui, Étienne a essayé de constater s'il voyait en gris les objets en dehors du 60°. Mouais, difficile à dire.

11. Eh oui, si le Petit Chaperon rouge avait gardé son odorat, elle aurait senti le loup.

les hommes, une étude de 2010<sup>12</sup> montrait que le rouge serait une marque de statut social plus élevé pour les femmes. Les auteurs n'ont pas habillé les hommes en rouge, mais ont placé une photo N&B d'un homme sur un fond rouge ou blanc. Les femmes ont donné une note d'attractivité de 6,7 aux visages d'hommes sur fond rouge, contre 5,5 pour les hommes sur fond blanc. Le même protocole sur les hommes montre que ceux-ci sont insensibles au fond de la photo<sup>13</sup>.

## *Des aires visuelles dédiées en proportion*

Bien entendu, ces nouvelles capacités se sont accompagnées d'un fort développement des lobes occipitaux, siège des aires visuelles, primaires et secondaires<sup>14</sup>.

(Mais pour dessiner, il faut analyser l'objet, donc dégager ses composantes. Il n'existe pas de mémoire photographique, sauf chez certains autistes Asperger.)

## *Parler : la capacité à associer des chaînes signifiantes*

L'humain est doté du langage, c'est-à-dire d'une représentation symbolique du monde. Le concept *d'arbre*, par exemple, est représentable de manière totalement arbitraire par le son aʁbʁ ou en anglais par /tri/ ; ou par les graphies *arbre* ou *tree*.

Ce langage est constitué d'un lexique (les mots) et d'une syntaxe (les règles de grammaire et l'ordre des mots) : cela nous permet de produire des phrases à l'infini, avec peu d'éléments : les 26 lettres de l'alphabet et les 36 sons possibles suffisent à produire les 200 000 mots de la langue française. Et à en créer d'autres.

Produire autant avec si peu d'outils est certes époustouflant, mais l'essentiel ou le miraculeux, c'est qu'avec les mots, nos pensées sont communicables.

Vous pourriez cependant nous opposer trois arguments.

---

12. <http://www.apa.org/pubs/journals/releases/xge-139-3-399.pdf>

13. C'est là qu'on se dit qu'on ne pousse pas les choses au bout. Pour les hommes, on aurait dû leur faire tester l'attractivité de femmes sur fond rouge ou blanc. Ou leur demander autre chose que : « Trouvez-vous cet homme attractif ? »

14. Wikibooks : [https://fr.wikibooks.org/wiki/Neurosciences/Le\\_cerveau\\_dans\\_le\\_règne\\_animal](https://fr.wikibooks.org/wiki/Neurosciences/Le_cerveau_dans_le_règne_animal)

D'abord, il existe des choses qu'on peut communiquer de manière non verbale. Mais la communication non verbale porte sur des sentiments, sur des émotions, et non sur des pensées. Un bon acteur est d'ailleurs quelqu'un qui sait montrer sur son visage les nuances d'une émotion.

Ensuite, certaines choses sont *ineffables*, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent pas, justement, être exprimées par des paroles. Hegel, qui défendait le langage, rétorquait toutefois : « [...] en réalité l'ineffable c'est la pensée obscure, la pensée à l'état de fermentation, et qui ne devient claire que lorsqu'elle trouve le mot. Ainsi, le mot donne à la pensée son existence la plus haute et la plus vraie. » Ce à quoi Wittgenstein répondait, plus humble : « Tout ce qui proprement peut être dit peut être dit clairement, et sur ce dont on ne peut parler, il faut garder le silence. »

Enfin, certaines pensées se passent de mots. De fait, nous pensons aussi en images ; mais celles-ci devront être traduites par des mots, ou explicitées par la parole.

Le langage permet essentiellement de communiquer de l'information verbale<sup>15</sup>. Il sert à décrire :

- Le monde, y compris de manière erronée ou drôle : « La vache est un animal à quatre pattes, une de chaque côté, qui descendent jusqu'au sol. » (Jean-Charles, *Les perles du facteur*).
- Une procédure : « Pour faire du bouillon de légumes, on met un morceau de bœuf dans de l'eau salée. »
- Ses sentiments, ses souvenirs...

Au passage, notez que ces trois applications du langage, ou ces trois types de connaissances, relèvent de trois mémoires différentes :

- la mémoire sémantique ;
- la mémoire procédurale ;
- et la mémoire épisodique. Nous y reviendrons.

Alors, bien entendu, en ce qui concerne notre sujet, la formation, le langage est surtout voué à donner des concepts (mémoire sémantique) et à construire chez l'apprenant des savoir-faire (mémoire procédurale).

---

15. Il serait bon d'éviter d'enfoncer des portes ouvertes !