

SUPPORT DE COURS



Module:

INFOGRAPHIE INITIATION À PHOTOSHOP

PREMIÈRE PARTIE : ASPECTS THÉORIQUES

CHAPITRE 1 :

Introduction à l'infographie

CHAPITRE 2 :

Généralités sur l'image numérique

INFOGRAPHIE

INITIATION A PHOTOSHOP

CHAPITRE 1 :

Introduction à l'infographie

I. Définition

L'infographie est la création et la modification d'images numériques. C'est la représentation visuelle d'informations ou de données liées aux arts graphiques et à la communication.

L'infographie comprend aussi les techniques consistant à faire : des retouches d'images photographique, de la mise en couleur, des perspectives de dessins et d'animations.

I. 1. Quel est le rôle de l'infographie ?

À la question : "c'est quoi une infographie ?", la réponse la plus simple est qu'il s'agit d'une présentation visuelle consistant à simplifier des informations parfois trop techniques, de transformer des idées et services en images ludiques et facilement compréhensibles par un large public.

En résumé, l'infographie vise à :

- Simplifier la présentation de données techniques afin de permettre à tous de trouver l'information dont ils ont vraiment besoin.
- Améliorer l'identité visuelle d'une entreprise.
- Engager l'attention du public avec l'aspect visuel.
- Faire gagner en notoriété et en visibilité auprès du public.
- Vendre des produits et/ou services

I. 2. L'importance de l'infographie dans la communication visuelle

À l'ère numérique, la rapidité est un critère essentiel. Les internautes ne s'attardent plus sur un élément long et statique, même s'il est de qualité. Vous devez donc recourir à des visuels impactants qui attisent la curiosité et qui donnent envie de se renseigner plus avant. Ces dernières années, les infographies sont devenues une solution publicitaire très prisée. Elles présentent les données de manière plus simple tout en affichant un design facilitant la mémorisation du contenu. Ce moyen augmente donc votre notoriété tout en accroissant votre visibilité. Vous touchez plus facilement votre public cible qui n'hésite pas à partager les informations que vous publiez en continu.

I. 3. Les objectifs de la formation en infographie

- Développer une expertise en communication visuelle**

La formation en infographie vise à former des professionnels capables de concevoir des supports graphiques percutants en maîtrisant les outils numériques et les principes du design visuel. Elle permet d'acquérir une solide compréhension des règles de composition, de typographie, de mise en page et de gestion des couleurs, afin de répondre aux besoins du secteur de la communication et du marketing.

- Maîtriser les logiciels de création graphique**

L'un des principaux objectifs de cette formation est l'apprentissage des logiciels incontournables de la création visuelle, tels que Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign et After Effects. Les étudiants apprennent à manipuler ces outils pour produire des visuels professionnels adaptés à divers supports : print, web, vidéo et animation.

- Apprendre les fondamentaux du design et de l'illustration**

Les cours couvrent les bases du dessin numérique, de la retouche photo, du motion design et de l'illustration vectorielle. Cette approche permet aux étudiants de développer leur sens artistique tout en perfectionnant leur technique de création. L'objectif est d'être capable de produire des contenus graphiques impactants, tant pour des supports imprimés que pour le digital.

INFOGRAPHIE

INITIATION A PHOTOSHOP

CHAPITRE 2 :

Généralités sur l'image numérique

I. Définition d'une image numérique

L'appellation d'image numérique désigne toute image (dessin, icône, photographie...) acquise, créée, traitée et stockée sous forme binaire :

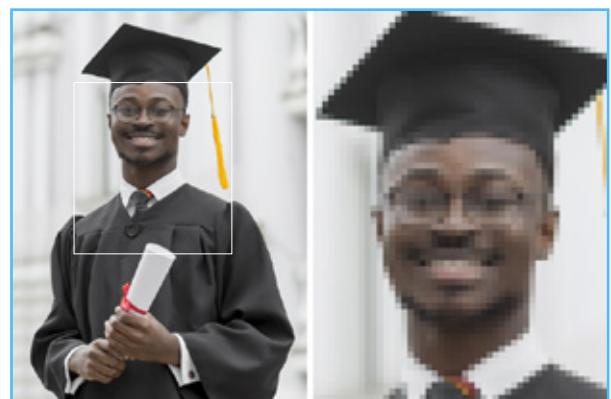
- acquise par des convertisseurs analogique-numérique situés dans des dispositifs comme les scanners, les appareils photo ou les caméscopes numériques, les cartes d'acquisition vidéo (qui numérisent directement une source comme la télévision)
- créée directement par des programmes informatiques, grâce à une souris, des tablettes graphiques ou par de la modélisation tridimensionnelle (ce que l'on appelle, par abus de langage, les « images de synthèse ») ;
- traitée grâce à des outils graphiques, de façon à la transformer, à en modifier la taille, les couleurs, d'y ajouter ou d'en supprimer des éléments, d'y appliquer des filtres variés, etc.
- stockée sur un support informatique (clé USB, SSD, disque dur, CD-ROM...)[2].

I. 1. Les types d'images

I. 1.1 Image matricielle (ou image bitmap)

Une image matricielle, ou « carte de points » (**de l'anglais bitmap**), est une image constituée d'un pavage carré dont chaque élément, appelé **point ou pixel**, est coloré selon un code enregistré dans un tableau à deux dimensions.

Dans les domaines de l'imagerie numérique et de l'infographie, on parle d'image matricielle par opposition avec l'image vectorielle.



Exemple d'image matricielle.

La qualité d'une image matricielle est déterminée par le nombre total de pixels « **picture element** » et la quantité d'information contenue dans chaque pixel (souvent appelée profondeur de numérisation des couleurs).

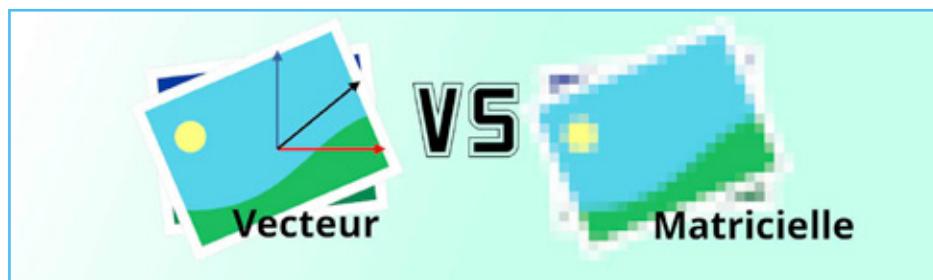
I. 1.2 Image vectorielle

Une image vectorielle est un graphique numérique constitué de trajets calculés mathématiquement. Les vecteurs sont essentiellement des formes géométriques qui peuvent être étirées ou courbées selon les besoins.

Les vecteurs se composent de trois éléments : **les points, les polylinnes et les polygones**. Les points sont invisibles dans le graphique final, mais les concepteurs peuvent les modifier dans le logiciel pour changer la forme de l'œuvre.

Les principaux éléments à retenir concernant les mathématiques sont les suivants :

1. Les graphiques sont géométriques par nature et indépendants de la résolution. Comme il n'y a pas de pixels, vous pouvez augmenter ou réduire l'échelle d'une image vectorielle sans en sacrifier la qualité. Une image numérique agrandie est dite pixelisée
2. L'ordinateur recalcule simplement les équations chaque fois que la taille ou la position change.



Voici les principales différences entre ces deux formats d'images :

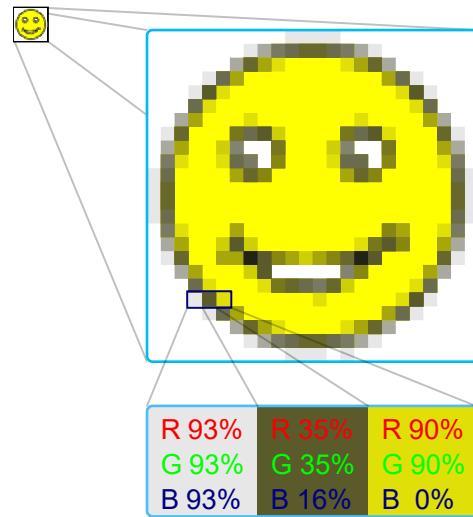
- Une image vectorielle est redimensionnable sans perte de qualité, contrairement à une image matricielle
- Les logiciels transforment l'image vectorielle en image matricielle pour l'afficher à l'écran
- Les appareils photo génèrent des images matricielles

I. 2. Le Pixel

Le pixel, souvent abrégé **p ou px**, est l'unité de base de la définition des images numériques matricielles, le mot provenant de la locution anglaise picture element, soit « élément d'image ». À taille donnée et toute chose comparable par ailleurs, l'image matricielle faite de plus de pixels sera de meilleure qualité que celles en ayant moins, ce qui implique qu'ils sont de plus petite taille ; cette image étant ainsi comparable à tout autre par comparaison de leurs densités.

Les pixels sont approximativement rectangulaires, parfois carrés. Leur dimension dépend des conditions techniques d'affichage ou d'impression : des réglages de l'écran ou des interactions avec la carte graphique peuvent permettre d'en modifier la taille, changeant inversement la taille de l'image visible.

Le smiley à droite est une image bitmap. Agrandie, les pixels individuels s'affichent sous forme de carrés.



I. 3. Codage des couleurs

Une image peut contenir une palette pour définir la couleur de chaque pixel. À chaque pixel est associé le rang qu'occupe sa couleur dans la palette supportant jusqu'à 256 couleurs.

Dans les paramètres de couleurs, on peut choisir la profondeur des couleurs : **8, 16, ou 32 bits**.

- En RVB 8 bits, on a $2^8=256$ couleurs possibles par composante R/V/B, soit $256 \times 256 \times 256 = 16$ millions de couleurs
- En RVB 16 bits, on a $2^{16}=65\,536$ couleurs possibles par composante, soit $65\,536^3 = 280\,000$ milliards de couleurs (et non 280 milliards comme j'ai lu parfois sur le net)
- En RVB 32 bits, on a $2^{32}=4$ milliards de couleurs possibles par composante, soit $4\text{ milliards}^3 = 79\text{ milliards de milliards de milliards de couleurs}$.

II. Notion de la couleur (RVB et CMJN)

RVB et **CMJN** sont des modes colorimétriques permettant de mélanger les couleurs dans la conception graphique. À titre de référence rapide, le mode couleur RVB est le meilleur pour le travail numérique, tandis que le mode CMJN est utilisé pour les produits imprimés. Mais pour optimiser pleinement votre conception, vous devez comprendre les mécanismes derrière RVB et CMJN.



II. 1. Qu'est-ce que le RVB ?

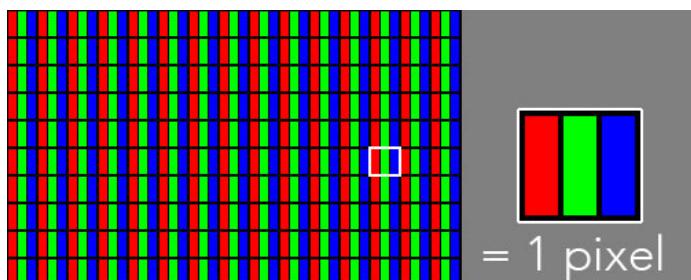
RVB (Rouge, Vert et Bleu) est l'espace colorimétrique des images numériques. Utilisez le mode couleur RVB si votre design est censé être affiché sur n'importe quel type d'écran.

- **La synthèse additive**

Dans le modèle RVB, une source de lumière dans un appareil crée n'importe quelle couleur en mélangeant le rouge, le vert et le bleu, et en ajustant leur intensité. C'est ce qu'on appelle la synthèse additive. Plus vous ajoutez de lumière, plus la couleur est lumineuse. Quand les trois couleurs atteignent leur intensité maximale, elles produisent du blanc. À l'inverse, en l'absence de lumière, vous obtenez du noir.

- **Restitution de la couleur sur l'écran**

Un écran est constitué de milliers de pixels. Chaque pixel est composé de 3 luminophores : rouge / vert / bleu.



Le système produit ainsi 256 à la puissance 3 codes de couleur, soit 16 777 216, trente fois le nombre de couleurs différenciables par l'humain dans de bonnes conditions. (Voir WIKIPEDIA)

- **Quand utiliser le mode RVB ?**

Si votre projet est destiné à être affiché sur un écran, utilisez le mode couleur RVB. Cela vaut pour tout ce qui concerne les ordinateurs, smartphones, tablettes, téléviseurs, appareils photo, etc.

- **Quels formats utiliser pour le mode RVB ?**

JPEG : Il est idéal pour les photographies et les images avec de nombreuses nuances de couleur, offrant une compression efficace tout en préservant une qualité visuelle acceptable.

PNG : Pour les images avec transparence ou nécessitant une qualité sans perte, ce format est souvent préféré.

PSD : Propre à Adobe Photoshop, ce format est parfait pour les projets en cours nécessitant des calques et des ajustements non destructifs.

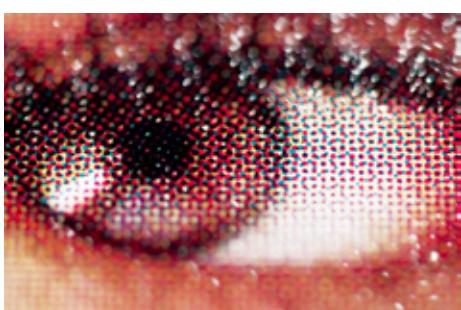
GIF : Pour les animations simples ou les images à faible nombre de couleurs, le format GIF reste un choix populaire en raison de sa prise en charge par de nombreux navigateurs et de sa capacité à animer des images sans nécessiter de plugins supplémentaires.

II. 2. Qu'est-ce que le CMJN ?

CMJN est l'espace colorimétrique des documents imprimés. L'acronyme reprends les 4 couleurs utilisées dans l'impression en quadrichromie soit : Cyan, Magenta, Jaune, Noir.

- **La synthèse soustractive**

Le modèle CMJN repose sur le principe du mélange soustractif des couleurs. Contrairement au mélange additif utilisé en mode RVB, où les couleurs sont créées en ajoutant des lumières colorées, le mélange soustractif fonctionne en soustrayant des longueurs d'onde de la lumière blanche réfléchie. Lorsqu'on superpose des encres de cyan, magenta et jaune sur une surface blanche, chaque encre absorbe certaines longueurs d'onde de la lumière et en réfléchit d'autres. Par exemple, le cyan absorbe le rouge, le magenta absorbe le vert et le jaune absorbe le bleu. En combinant ces trois couleurs en différentes proportions, on peut créer une large gamme de couleurs perçues par l'œil humain.



A l'aide d'un microscope, vous pourriez voir ceci sur une feuille imprimée : On voit bien les 4 couleurs CMJN apposées sur le papier.

• Quand utiliser le mode CMJN ?

1. Impression commerciale : Magazines, brochures, flyers, affiches, livres, cartes de visite.
2. Emballages et étiquettes : Packaging de produits.
3. Matériel publicitaire : Bannières, panneaux d'affichage.
4. Documents professionnels : Rapports, présentations imprimées, catalogues.
5. Produits promotionnels : T-shirts, mugs, objets imprimés.

• Quel format utiliser pour le mode CMJN ?

Pour le mode CMJN, il est essentiel de choisir des formats adaptés à l'impression afin de garantir la meilleure qualité et la fidélité des couleurs. Voici un aperçu des formats couramment utilisés :

AI : Le format AI est le format natif d'Adobe Illustrator, idéal pour les graphismes vectoriels.

EPS : peut être une excellente alternative au fichier source AI car il est compatible avec d'autres programmes vectoriels.

PDF : Le format à adresser à votre imprimeur avec les repères et traits de coupe !

En comprenant ces deux modes colorimétriques essentiels, vous êtes maintenant capable de choisir le bon mode en fonction de ton support, garantissant ainsi que vos couleurs soient toujours fidèles à votre vision, que ce soit à l'écran ou sur papier.

III. Les formats d'images (extensions)

III. 1. Analyse comparative des formats d'image numériques

Les formats d'image numériques se divisent principalement en deux catégories : les types bitmap (ou matriciels) et les types vectoriels. Chacun répond à des besoins spécifiques et offre des avantages distincts selon le contexte d'utilisation. Les formats bitmap, comme JPEG, PNG ou GIF, sont composés de pixels et sont particulièrement adaptés pour les photographies et les images complexes. Les formats vectoriels, tels que SVG ou AI, utilisent des formules mathématiques pour définir les formes et sont idéaux pour les logos, les illustrations et les graphiques qui nécessitent une mise à l'échelle sans perte de qualité.

Le choix du format dépend de plusieurs facteurs, notamment la nature de l'image, le support de diffusion, les contraintes de taille de fichier et les besoins en termes de qualité. Par exemple, pour une image destinée au web, la compression et la rapidité de chargement seront primordiales, tandis que pour une impression grand format, la résolution et la fidélité des couleurs primeront.

- **JPEG : compression et qualité pour la photographie**

Le format JPEG (Joint Photographic Experts Group) est le plus répandu pour les photographies et les images riches en couleurs. Sa force réside dans sa capacité à compresser efficacement les images tout en maintenant une qualité visuelle acceptable. Le JPEG utilise une compression avec perte, ce qui signifie qu'une partie des données est sacrifiée pour réduire la taille du fichier. Cependant, avec un réglage judicieux, la perte de qualité peut être imperceptible à l'œil nu.

Les avantages du JPEG incluent sa compatibilité universelle, sa taille de fichier réduite et sa capacité à afficher des millions de couleurs. Il est particulièrement adapté pour les images destinées au web, aux réseaux sociaux et aux e-mails. Néanmoins, il faut être prudent avec les compressions excessives qui peuvent entraîner des artefacts visibles et une perte de détails, surtout dans les zones de couleurs unies ou les transitions subtiles.

- **PNG : transparence et graphiques détaillés**

Le format PNG (Portable Network Graphics) excelle dans la préservation des détails et la gestion de la transparence. Contrairement au JPEG, le PNG utilise une compression sans perte, garantissant une qualité d'image constante même après de multiples enregistrements. Cette caractéristique en fait un choix privilégié pour les logos, les icônes et les graphiques avec des bords nets.

L'un des principaux atouts du PNG est sa capacité à gérer la transparence, y compris les niveaux d'opacité variables (canal alpha). Cette fonctionnalité est particulièrement utile pour les images destinées à être superposées sur différents arrière-plans, comme c'est souvent le cas dans le design web. Cependant, les fichiers PNG peuvent être plus volumineux que leurs équivalents JPEG, ce qui peut affecter les temps de chargement des pages web si utilisés excessivement.

- **GIF : animations et palettes limitées**

Le format GIF (Graphics Interchange Format) est connu pour sa capacité à créer des animations simples et légères. Bien que limité à une palette de 256 couleurs, le GIF reste populaire pour les courtes séquences animées, les mèmes et les éléments interactifs sur le web. Sa compression sans perte assure une qualité constante, mais la limitation de couleurs peut entraîner un effet de postérisation sur les images complexes.

Les GIFs animés ont connu un regain de popularité avec l'essor des réseaux sociaux et de la communication visuelle rapide. Leur faible poids et leur compatibilité universelle en font un choix privilégié pour les contenus viraux et les réactions expressives. Cependant, pour des animations plus sophistiquées ou des vidéos courtes, d'autres formats comme MP4 ou WebM sont généralement préférés en raison de leur meilleure qualité et de leur taille de fichier optimisée.

- **PSD**

PSD signifie PhotoshopDocument. Il s'agit d'un format de fichier propriétaire développé par Adobe utilisé pour créer et éditer des fichiers d'images pixellisées. Les fichiers PSD sont composés de différentes couches qui sont agencées pour être éditées séparément, permettant des effets d'édition complexes qui peuvent être rapidement modifiés.

Adobe Photoshop est le logiciel le plus couramment utilisé pour créer des fichiers PSD.

- **PDF**

PDF est l'abréviation de Portable Document Format. Ce format de fichier polyvalent a été inventé par Adobe pour faciliter la présentation et l'échange de documents en toute sécurité, quel que soit le matériel, l'application ou le système d'exploitation utilisé.

PDF est désormais un standard ouvert, géré par l'ISO (International Organization for Standardization). Les documents PDF peuvent contenir des liens et des boutons, des champs de formulaire, des contenus audio et vidéo, ainsi que des fonctions de logique applicative. Ils peuvent être signés par voie électronique et sont faciles à consulter sous Windows ou macOS à l'aide d'applications de lecture et d'édition de documents.

SUPPORT DE
COURS

Module:
INFOGRAPHIE
INITIATION A
PHOTOSHOP

PREMIÈRE PARTIE : ASPECTS THÉORIQUES