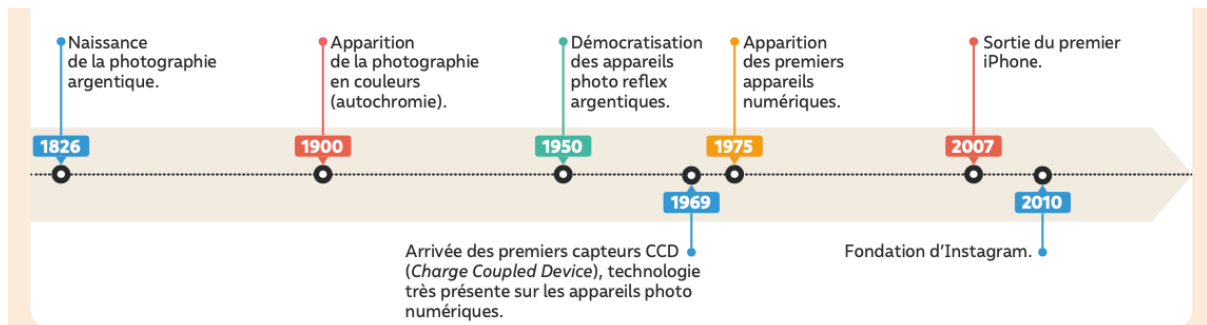


LA PHOTO NUMERIQUE

Un peu d'histoire



I Du capteur à l'image

1°) Le capteur

- Un capteur photographique est composé d'une trame de **photosites**, qui produisent de l'électricité lorsqu'ils reçoivent de la lumière. **Chacun est placé derrière un filtre pour n'être sensible qu'au rouge, vert ou bleu**. La tension électrique produite par chaque photosite est convertie en valeurs numériques et transmise au processeur de l'appareil.
- Cet ensemble de valeurs numériques est stocké sous la forme d'un fichier numérique contenant les informations qui constituent l'image :

2°) L'image

– **les dimensions** : la hauteur et la largeur de l'image sont exprimées en nombre de **pixels**. Une image de $4\,000 \times 3\,000$ pixels (px) est constituée de 12 millions de pixels (12 mégapixels).

– **la profondeur de couleur** : c'est le **nombre de bits utilisés pour la couleur d'un pixel** dans une image. Une image en niveaux de gris n'utilise que 256 valeurs. Sa profondeur de couleur est de 8 bits. Une photographie numérique en couleurs utilise 256 valeurs (8 bits) par composante primaire (rouge, vert, bleu), ce qui donne $256 \times 256 \times 256$ valeurs différentes, donc 16 777 216 possibilités, soit une profondeur de couleur **encodée** sur 24 bits ;

– **le format** : il définit la manière dont les données sont **écrites et compressées**. Les formats courants en prise de vue numérique sont le **jpg** (compressé) et le **raw** (format brut, non compressé). Il existe des formats adaptés au Web (jpg, gif, png), à l'impression (tiff), etc.

On retiendra :

Une image numérique est décrite par cinq caractéristiques :

1. Sa définition en pixels.
2. Sa résolution en dpi ou ppp.
3. Son codage ou sa profondeur de couleur en bit par pixel (bpp).
4. Son mode colorimétrique (RVB ou CMJN).
5. Son stockage (format et poids d'image).

II Le traitement des images

Avec les réseaux sociaux, nous vivons dans un monde d'images démultipliées. En effet, la photo est le contenu partagé qui génère le plus d'engouement de la part des membres d'une communauté.

La tendance pousse au traitement des images pour les améliorer ou leur donner un sens précis.

Les nouvelles technologies, des filtres automatisés aux outils de photomontage, permettent de transformer facilement les images. Il est donc devenu essentiel de savoir décrypter les images et de comprendre leur manipulation car il est devenu difficile de faire confiance aux images et de **distinguer une image source d'une image retouchée**.

III Les algorithmes

Les principales innovations permettant d'améliorer la photographie numérique, au-delà du matériel, ont surtout eu lieu du côté des algorithmes. Cela a permis d'automatiser l'aide à la prise de vue d'abord, le développement numérique et l'amélioration des images ensuite, et enfin l'impression et la diffusion.

L'avenir des algorithmes se situe surtout dans l'évolution de l'intelligence artificielle et notamment la reconnaissance d'image.