
La Photographie Numérique

Par Ann Julie Desmeules
(www.commeuneimage.qc.ca)
Janvier 2005

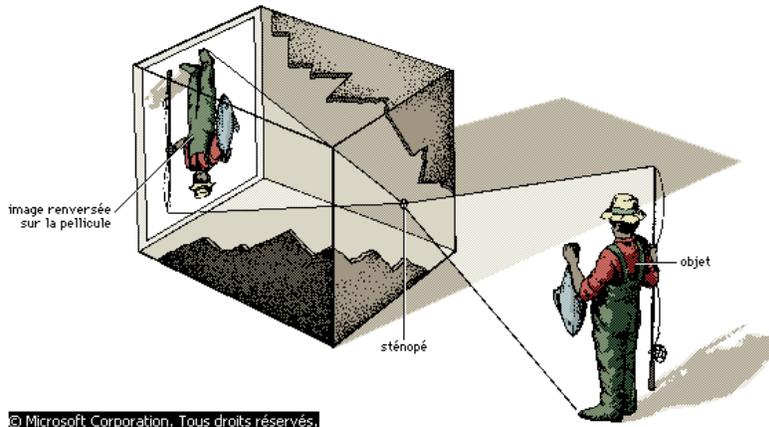
Atelier 1

(le fonctionnement de son appareil numérique)

1.0 Présentation

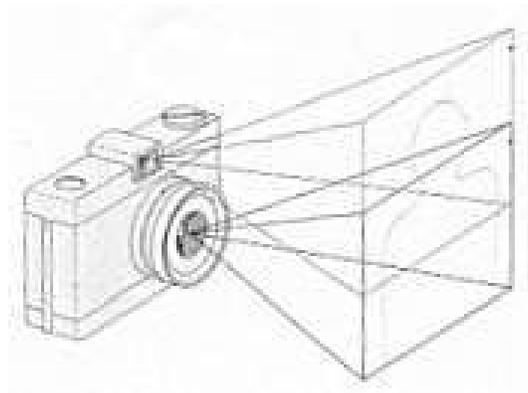
2.0 La photographie, les appareils et les équipements

- 2.1 Que fait, en réalité, un appareil photo ? Un appareil photo, c'est simplement une boîte noire dans laquelle nous laissons passer de la lumière pendant un court laps de temps. Cette lumière sera par la suite « imprimée » sur une pellicule, qui en fait reconstituera une image de dimension généralement restreinte.

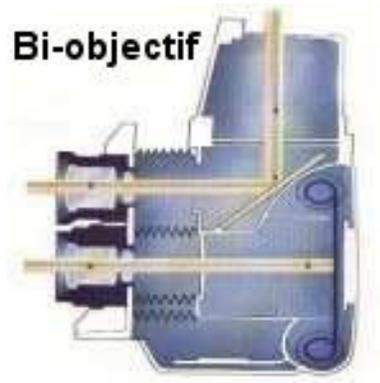


2.2 Les types d'appareils photo :

- **Le viseur simple** (110, 124, ou les 35 mm : L'utilisateur n'a qu'à appuyer sur le déclencheur et tout se fait automatiquement) Le principal défaut de l'appareil à viseur simple, c'est que l'oeil ne voit pas exactement ce que l'objectif voit. Il en résulte donc ce que l'on appelle l'erreur de parallaxe. Cette erreur est particulièrement évidente lors de la prise de vue de sujets rapprochés. Ce qui explique que très souvent les têtes sont coupées. De plus, cet appareil ne possède ni diaphragme, ni obturateur variables.



- **Le double objectif** (généralement du type 120 ou 220 mm) Avantages et désavantages semblables à ceux de l'appareil 35 mm reflex. L'un sert à la prise de vue et est muni d'un diaphragme et d'un obturateur central. L'autre sert à la visée, l'image est réfléchiée sur un miroir à quarante-cinq degrés.



- **L'appareil de studio** (l'image est projetée sur un verre dépoli) Fréquemment utilisé pour les photos publicitaires et pour le portrait, un des désavantages est que l'opérateur doit le plus souvent se couvrir la tête d'un voile pour améliorer sa vision.



- **Le 35 mm Reflex** (pentaprisme) Système à 3 miroirs.

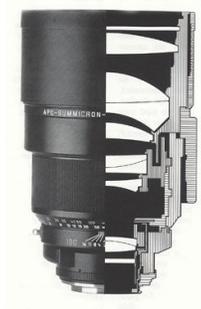


- **Le numérique** (l'appareil ressemble beaucoup à un appareil photographique classique : les différences essentielles se situent au niveau de l'acquisition de l'image et de son traitement.) L'image est focalisée sur un capteur, et non sur une pellicule photographique. L'image donnée sur l'écran ne possède pas de décalage, cependant l'appareil est souvent muni d'un viseur simple.

2.3 Les 3 composantes principales d'un appareil photographique :

L'objectif

Sert à faire la mise au point (l'échelle de mise au point), à désigner la zone de netteté (L'échelle de la profondeur de champ) et la scène et à doser la quantité de lumière(L'échelle du diaphragme).



Les sortes d'objectifs :

Le grand angle (28 mm), l'objectif normal (50mm et 55mm), le téléobjectif moyen (85mm à 135mm), les longues focales (200mm à 1000mm et plus), l'objectif macro, le multiplicateur ou le doubleur focale.

Objectif pour le numérique :

Zoom optique = La lentille sur l'appareil

Zoom Numérique = l'appareil : plus l'image est agrandie avec le numérique, plus sa résolution va être diminuée.

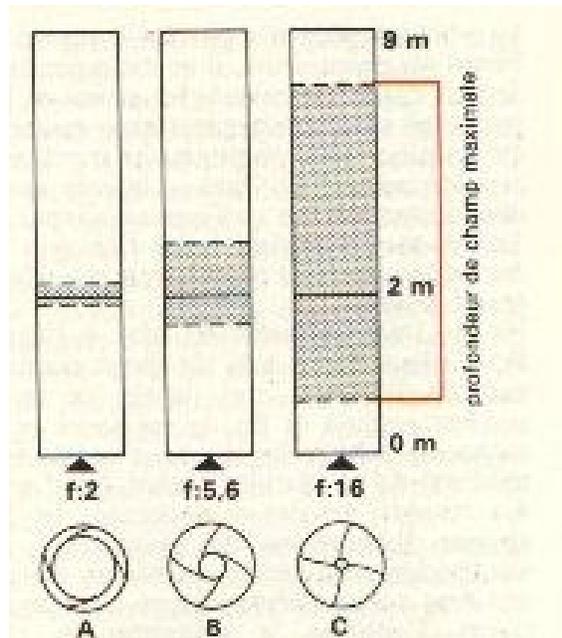
Exemple : Sur la canon A80 Zoom 3X optique et 3,6 numérique donc 11X combiné donne un objectif de 38-114 mm. Montrer comment fonctionne le zoom et la fonction macro (montrer photos).

Le diaphragme

Fonctionne comme l'iris de l'œil et détermine, par son ouverture, la quantité de lumière que nous allons laisser passer. Plus la lumière

est faible, plus nous l'agrandirons. Plus il est agrandi et plus la profondeur de champ (zone de netteté) sera faible. À noter, plus le chiffre est petit, plus le diaphragme est ouvert. On note l'ouverture du diaphragme ainsi : $f/2.8$. Généralement, un posemètre inclus dans l'appareil indique l'ouverture idéale.

Si on ouvre trop, on peut surexposer une photo et dans le cas contraire, on sous-expose une photo. (Montrez un exemple)



L'obturateur

Il permet l'accès de la lumière sur la pellicule à une vitesse déterminée. Il prend la forme d'un rideau noir qui se déplace. À noter, pour l'utilisation d'un flash, vous devez utiliser la vitesse $1/60$ de seconde, sinon l'image sera coupée. Un autre exemple de vitesse : pour photographier une voiture en mouvement, vous devez utiliser une vitesse rapide soit : $1/1000$ de seconde. (Montrer un exemple et les deux modes possibles sur un appareil numérique : mode rapide et mode lent et photos).

2.4 L'ennemi du photographe

La poussière est véritablement l'ennemi numéro un pour tous les photographes. Cependant, vous devez aussi faire attention au sable, à l'eau et à la condensation. Prévoyez une période de transition lorsque vous passez d'une température extérieure froide à une température chaude.

3.0 La principale différence entre l'appareil photo numérique et le traditionnel

3.1 Que sont que les ISO et les PIXELS ?

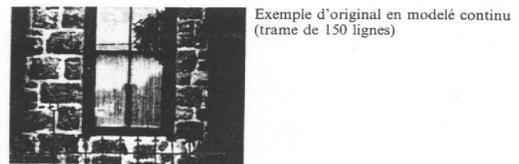
On emploie un nombre et le terme ISO sur les pellicules photographiques. Plus le chiffre ISO sera élevé, plus le grain (cristaux de sels d'argent) de la pellicule sera gros. Plus le grain sera gros, moins la résolution sera bonne. Par contre, la pellicule demandera moins de lumière.

Type de pellicules et leurs utilités :

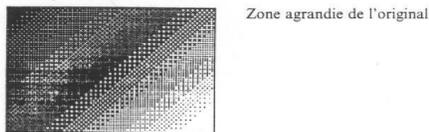
- De 25 à 64 ISO Permettent les meilleurs rapports d'agrandissement.
- De 80 à 200 ISO Couvrent la plupart des besoins courants.
- De 320 à 400 ISO S'utilisent en conditions de faible luminosité.
- De 1000 à 3200 ISO Réservés aux conditions de lumières catastrophiques.

Dans le numérique, on n'a pas de pellicule mais un capteur fait d'une barrette portant des milliers de photo détecteurs. Ces détecteurs reçoivent l'image et la décomposent en plusieurs milliers de points élémentaires. À noter, il est possible sur certains appareils de choisir son ISO et/ou sa résolution d'images. (Montrer un exemple)

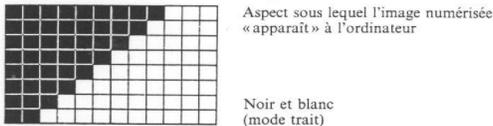
Le champ photographié est donc découpé en une "grille". Plus celle-ci possède des petites unités élémentaires (pixels pour une image en couleur), meilleure sera la vision des détails. On dit alors que la définition ou la résolution est élevée (d'où la notion des MEGAPIXELS).



Exemple d'original en modelé continu (trame de 150 lignes)



Zone agrandie de l'original



Aspect sous lequel l'image numérisée « apparaît » à l'ordinateur



Noir et blanc (mode trait)

Demi-teinte (les blocs ont été séparés pour mettre en évidence la matrice 4 x 4)

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1

Vrais niveaux de gris (16 nuances, avec l'Abaton Scan 300/SF et 300/FB)

3.2 La carte mémoire et autres périphériques de stockage

Il est très important de vérifier la carte mémoire offerte avec l'appareil et de sa capacité de stockage. Les cartes mémoires remplacent carrément les pellicules photographiques. Un des avantages des cartes mémoires : elles peuvent être vidées pour enregistrer à nouveau de nouvelles images.

Exemple : Montrer la carte mémoire, son emplacement et comment la retirer. Par la suite, montrer comment effacer une image et un groupe d'images sur la carte mémoire.

Lorsque vous voulez faire développer certaines photos, vous pouvez simplement :

- Apporter votre carte mémoire à votre centre de développement
- Télécharger vos photos sur votre ordinateur, grâce au programme inclus avec l'achat de votre appareil et si le service existe, les envoyer par courriel à votre centre de développement.
- Vous pouvez aussi sélectionner vos photos sur votre ordinateur, les graver et apporter le CD à votre centre de développement.



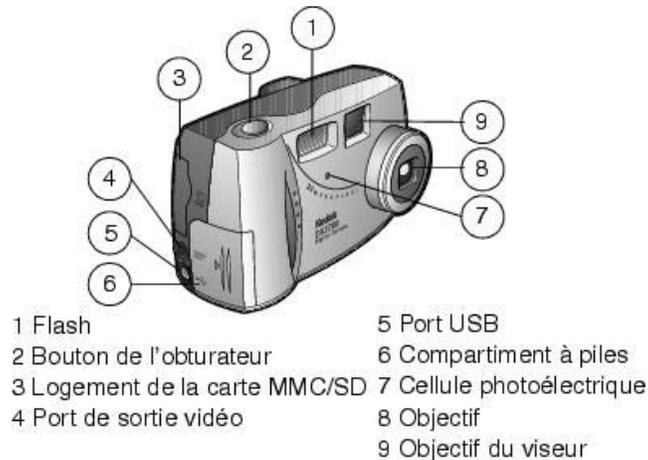
4.0 Liste des options possibles sur un appareil numérique :

- Retardateur
- Type de lumière
- Mode rafale
- Effets et filtres
- Résolution
- Mode nocturne
- Mode portrait
- Mode panoramique
- Mode filmique

5.0 Les points à surveiller lorsque l'on désire acheter un appareil numérique :

En premier lieu : Son budget et le type d'utilisation que nous voulons faire de l'appareil.

- Par la suite :
- La résolution en MEGAPIXELS de l'appareil
 - La capacité du zoom optique et numérique
 - La capacité de stockage (carte mémoire)
 - Le nombre de piles nécessaires au fonctionnement
 - La qualité du flash (sa portée, mode « anti-yeux rouges »)
 - La possibilité d'ajouter des équipements
 - La possibilité de mettre en mode manuel
 - La garantie et le service après vente
 - La possibilité de mettre en mode « macro »
 - La solidité de l'appareil
 - Les diverses options offertes (filtres, modes...)



6.0 Question piège :

Quelle est la caractéristique de l'appareil numérique avant de capter l'image ?
Que doit-on faire afin d'éviter les photos « floues » ?

Réponse : Le « focus »

Devoirs possibles:

- Créer une photo normale, basse et rapide vitesse
- Créer une photo normale, une photo avec zoom optique et une autre photo avec zoom combiné (optique / numérique)
- Créer une photo normale et une photo en mode macro.