



www.clubaudiovisuelparis.fr

Daniel Thiery

Appareil photo numérique

La vidéo sous un autre angle



Pourquoi choisir un appareil photo numérique

- Du fait de leur capteur plus important, à la base pensé pour la photo, et de l'important choix d'objectifs à votre disposition, le boîtier photo/vidéo est devenu l'appareil de références des vidéastes professionnels. Cependant, ils nécessitent une bonne connaissance technique si vous souhaitez les exploiter au maximum de leurs possibilités.
- Ouverture du diaphragme, vitesse d'obturation, sensibilité ISO, tous ces termes quelques peu barbares vont devoir faire partie de votre vocabulaire si vous souhaitez proposer du contenu professionnel grâce à ces petites merveilles technologique
- Cette présentation a pour but de vous éclairer sur le sujet

Les différentes familles d'APN

On distingue 3 familles :

➤ Le bridge

- Objectif monté à demeure
- Petit capteur (ex : 1 pouce – 20 Mpx sur un Lumix FZ2000)
- Léger
- Economique

➤ L'hybride

- Objectif interchangeable
- Capteur taille moyenne (ex : 4/3 – 20 Mpx sur un Lumix GH5)

➤ Le plein format

- Objectif interchangeable
- Capteur plein format (ex : 24 x 36 – 24 Mpx sur un Lumix S5)
- Efficace sous toutes conditions de luminosité

Nota: le choix dépend de l'utilisation recherchée et du budget alloué

Le capteur

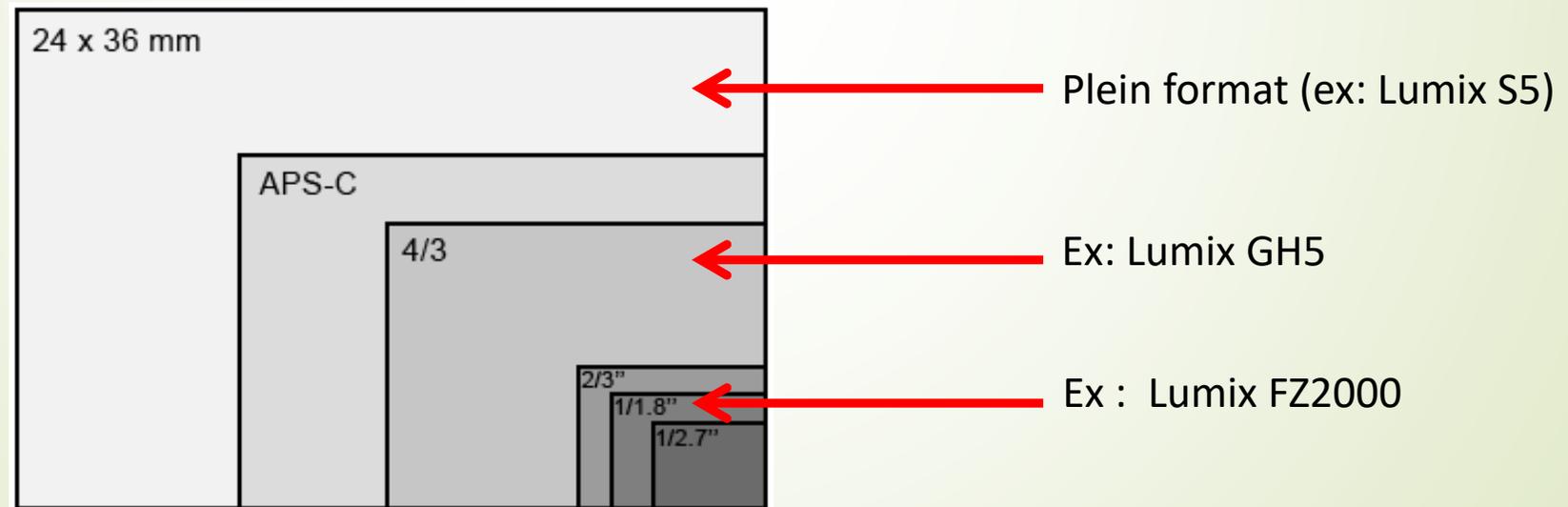
Composant vital dans un APN ou dans une caméra, de quoi s'agit – il ? :

- un **capteur photographique** est un composant électronique photosensible servant à convertir un rayonnement électromagnétique (UV, visible ou IR) en un signal électrique analogique. Ce signal est ensuite amplifié, puis numérisé par un convertisseur analogique-numérique et enfin traité pour obtenir une image numérique.
- Le capteur est donc le composant de base des appareils photo et des caméras numériques, l'équivalent de la pellicule en photographie argentique
- Deux grandes familles de capteurs sont disponibles : les CCD (***Charge Coupled Device***) et les CMOS (***Complementary Metal-Oxide-Semiconductor***)
- Les CCD existent encore sur les marchés des appareils compacts.
- Les APN les plus courants quant à eux l'ont délaissé et utilisent majoritairement des capteurs CMOS.

Le capteur

Plus il est grand, plus :

- la définition de l'image est élevée (taille des pixels # nombre de pixels)
- - La quantité de lumière est grande donc possibilité de filmer en basse lumière (basse résolution)
- - Il sera possible de gérer la profondeur de champs





Les différents modes

- **Tourner en automatique**

ou

- **Tourner en manuel :**

- 3 possibilités :

- Priorité à l'ouverture

- Priorité à la vitesse

- 100% manuel

Les réglages suivants seront abordés :

- - La balance des blancs

- - L'exposition

- - La mise au point

- - La focale

- - La profondeur de champ

- - Le stabilisateur



Le mode automatique

mode P « Panic »

➔ Conseil :

Si on souhaite filmer rapidement une action en train de se dérouler, on est sûr d'avoir une image qui sera globalement de qualité correcte.

Par contre, il faut se méfier des automatismes lorsque notamment on change rapidement de luminosité, de température de lumière ou de distance.

Toutefois il vaut toujours mieux avoir une image tournée en automatique qui sera en moyenne de bonne qualité qu'une image tournée en manuel et ratée parce que les réglages n'ont pas été fait correctement.

Le mode automatique

mode P « Panic »

Dans ce mode de fonctionnement, l'appareil règle automatiquement :

- ↶ La balance des blancs en automatique (AWB ou EAB suivant les appareils)
- ↶ La sensibilité (ISO) en automatique
- ↶ L'exposition en automatique (ouverture du diaphragme et vitesse)
- ↶ **En complément, la mise au point doit être réglée sur Autofocus (AF)**
 - ↶ Nota : sur Lumix S5, 2 modes d'Autofocus :
 - S : pour les sujets immobiles (parfait pour les paysages)
 - C : pour les sujets mobiles

Les modes « semi – manuel »

► Le mode : Priorité à l'ouverture (mode A)

Lorsque l'on se met en "priorité à ouverture", vous choisissez votre ouverture mais l'appareil photo règlera en automatique le gain et la vitesse d'obturation.

Ce mode peut être retenue quand la première contrainte est la luminosité.

► Le mode : Priorité à la vitesse (mode P)

Lorsque l'on se met en "priorité à la vitesse", vous choisissez votre vitesse d'obturation mais l'appareil photo règlera en automatique le gain et l'ouverture

Ce mode peut être retenue quand la première contrainte sont les déplacements rapides du sujet filmé.



Le mode manuel

mode M

Dans ce mode de fonctionnement, vous assurez tous les réglages de l'appareil avant la prise de vues.
Les différents paramètres à régler sont les suivants :

- La balance des blancs
- La sensibilité (ISO)
- L'exposition (diaphragme – vitesse – gain)
- La mise au point

La balance des blancs

mode M

Elle concerne la colorimétrie de l'image.

La balance des blancs est un réglage de l'appareil photo qui permet de corriger la dominante de couleur d'une image, due à la couleur de l'éclairage.

Elle est définie en degré Kelvin.

Les principaux pré-sets disponibles sur l'appareil photo sont :

- **lumière du jour** (5600°K) : à utiliser en extérieur par une journée ensoleillée,
- **lumière artificielle** (entre 2800°K et 3200°K) : à utiliser en intérieur, c'est la référence de la lumière artificielle, c'est une lumière « chaude » donc à dominante jaune-orangée,
- **nuageux** (7200°K) : à utiliser en extérieur lorsque le soleil ne perce pas, c'est une lumière « froide » donc à dominante bleue

Quand on tourne à plusieurs caméras, on doit pouvoir ajuster la température de couleur à une valeur identique de façon à ce que les images puissent être associées au montage.

Le mode K permet ce réglage.

La sensibilité - ISO

mode M

ISO = International Organisation for Standardization)

Sur les appareils photo numérique, vous avez la possibilité de régler la sensibilité de votre capteur :
100 ISO, 200 ISO, 400 ISO, 800 ISO...

Plus la valeur ISO est basse, (100 – 200 ISO) moins le capteur est sensible, ce qui veut dire qu'il lui faut plus de lumière pour créer une image.

Le réglage retenu doit tenir compte :

- Du type de capteur de l'appareil (plein format ou petit capteur)
- De l'ouverture de diaphragme retenue

Conseil : personnellement, à part le cas de prises de vues de nuit (faible luminosité) ou captation de spectacles (forte luminosité), je conseille de maintenir le réglage des ISO en automatique, l'automatisme gérant parfaitement la valeur adéquate.

L'exposition

mode M

Le réglage de l'exposition se fait en jouant sur l'ouverture du diaphragme et a vitesse

- Ouverture du diaphragme :

C'est le premier paramètre sur lequel on intervient pour régler l'exposition. La pleine ouverture sera utilisée en faible lumière et correspond à la valeur la plus faible de diaphragme.

Au contraire, la valeur la plus élevée de fermeture du diaphragme sera utilisée en forte lumière.

Des Pré-set sont disponibles sur l'ensemble des appareils en fonction de la luminosité (voir chapitre « Balance des blancs »)

L'exposition

mode M

- La vitesse :

Le standard : le standard européen pour la fréquence des images en vidéo est de 25 i/s (aux USA, elle est de 30 i/s)

La vitesse d'obturation standard à afficher est de 1/50ème (soit le double du nombre d'images / s) car elle évite notamment de voir le scintillement des éclairages artificiels (la fréquence du courant en Europe est de 50 Hz) ou un effet de saccade d'images lors d'un déplacement rapide du sujet ou d'un panoramique.

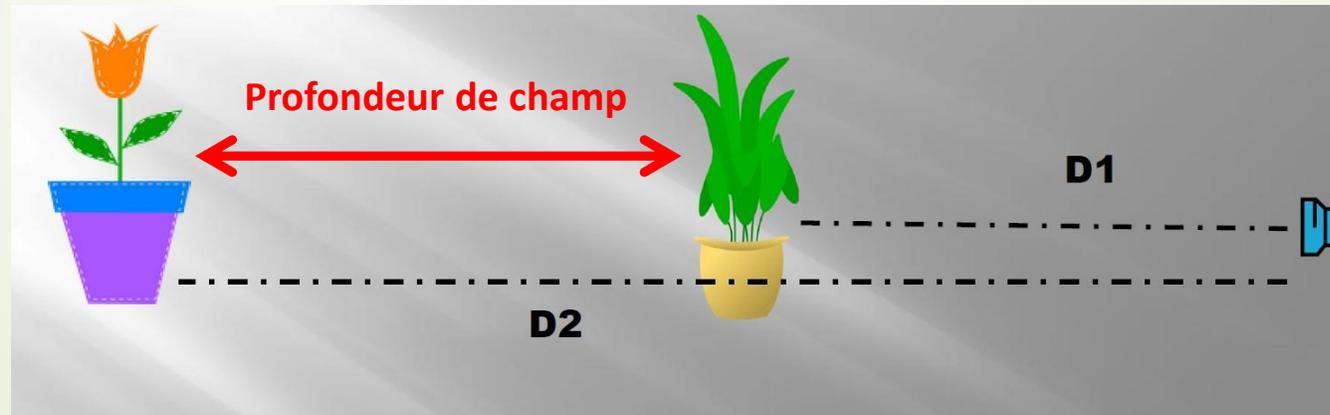
Le cas du ralenti : si vous voulez montrer les détails d'un objet en mouvement et réaliser un ralenti, il faudra un nombre d'images par seconde bien plus élevé (par ex : 200i/s)
Dans ce cas, vous devrez choisir une vitesse d'obturation du double, soit 1/400ème

La mise au point manuelle

la profondeur de champ

L'avantage de la mise au point manuelle associée à la focale variable de l'objectif va permettre de jouer sur la profondeur de champ. Des prises de vue du type « flou / net » deviennent possible.

On appelle profondeur de champ la portion d'espace située entre le premier plan où l'on obtient la netteté (D1) et le dernier plan (D2)



La mise au point manuelle

la profondeur de champ

- Réalisation d'un flou / net

Cet effet est intéressant pour guider l'attention du spectateur d'un point du cadre à un autre. Cela peut être très utile dans le cadre d'un dialogue entre deux personnages pour renforcer l'attention sur un des personnages.

Comment le réaliser : 3 paramètres à prendre en compte

- **la distance** entre l'objectif et le premier plan (D1) : il est nécessaire d'avoir un premier plan (D1) relativement proche entre 1,50 m et 3 m et un arrière plan (D2) suffisamment éloigné à minima $D2 = 2xD1$

- **l'ouverture du diaphragme**

Plus l'ouverture est importante ($f = 1,8$ ou $2,8$), plus la PdC est réduite.

A l'inverse, plus l'ouverture est faible ($f > 4$), plus la PdC est importante.

Si l'on veut jouer sur la profondeur de champ il faut viser une ouverture inférieure à 4.

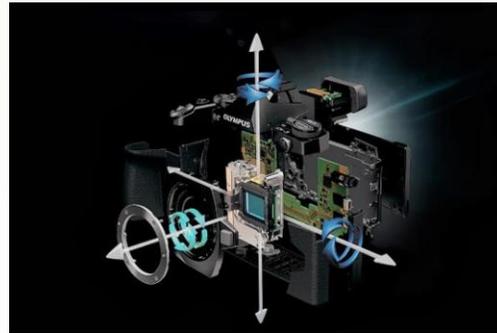
- **la focale**

En grand angle, il est difficile d'avoir un arrière plan flou. Il est donc préférable de zoomer sur le premier plan pour obtenir le résultat escompté.

Le stabilisateur sur 5 axes

Le flou de bougé est le pire cauchemar lors de la prise de vues.

La stabilisation sur 5 axes du type numérique est très efficace pour supprimer ces légers tremblements.



- le pitch : décalage angulaire fréquent avec les focales longues des zooms
 - les axes X et Y, les deux décalages latéraux et verticaux spécifiques à la photo macro à main levée
 - le roll, ou axe Z, est le décalage le plus courant, visible sur tous les types de photos.
- Le but de la stabilisation 5 axes est donc de traiter ces cinq décalages en fonction de votre type de prise de vue par un traitement logiciel de l'image capturée.
(technique utilisée entre autre par les smartphones actuels)

Nota : sur les drones, présence d'un gyroscope

Quelques notions complémentaires

GAIN

Le gain est un réglage de la caméra numérique qui commande l'amplification du signal depuis le capteur de la caméra. Il amplifie le signal tout entier, notamment le bruit de fond qui y est associé. La plupart des appareils possèdent un gain automatique, ou auto-gain, dont l'abréviation est AGC.

ZEBRA

La fonction Zebra (Motif zébré) est un avertisseur de forte luminosité; elle ne contrôle pas l'exposition, mais se contente de vous informer que des zones de forte luminosité vont être « brûlées ». Ce motif zébré n'est pas enregistré sur l'image obtenue.

- 70% indique les parties lumineuses de l'image qui sont proches de la surexposition.
- 100% seules les zones surexposées sont identifiées.

Il paraît plus simple d'utiliser le zebra à 100%. , puis réglez l'exposition de façon à ce que le motif zébré n'apparaisse plus.

LOG

Il est possible de choisir un enregistrement différent que le H264 et choisir le mode LOG. Il consiste en un traitement sur un rush qui permet en post-production de pouvoir avoir une plus grande latitude dans l'étalonnage des images avec un poids de fichiers beaucoup plus léger que le format RAW, mais néanmoins plus lourd que les fichiers natifs comme le H264.

et garder un œil sur l'écran de votre APN ...
... il vous dira tout





A vous de jouer ...

... mais quelques vidéos d'illustration

- **Fluidité des images**
 - **Balance des blancs**
 - **Filmer de nuit**
 - **Profondeur de champ - Flou / Net**
- 

Retrouvez sur CINEASTUCES une vidéo sur LA PROFONDEUR DE CHAMP



<https://www.youtube.com/watch?v=XrhMHE6qPHs>

Filmer avec un APN - exercice

Mini scénario d'une pub CAP

- Plan 1 large : personnage 1 dans le parc tente de régler son appareil photo
- Plan 2 : gros plan sur main et appareil photo (fond flou)
- Plan 3 : plan américain sur le photographe, œil au viseur (fond flou)
- Plan 4 : plan pied du photographe visualisant sa prise de vue
- Plan 5 : gros plan du photographe qui fait une moue de désapprobation (fond flou)
- Plan 6 : plan moyen du photographe qui râle « j'y arriverai jamais » ; dans le fond une personne d'abord flou et entre dans le champ de netteté
- Plan 7 : plan de profil des 2 personnages et mini dialogue :
 - o Le photographe « trop sophistiqué pour moi ces petites merveilles, une montagne de réglage ! »
 - o Le passant : « ne paniquez pas...(et en montant du doigt) allez au CAP, c'est juste à coté.... Des vrais pros...ils vont tout vous expliquer
- Plan 8 : plan large : les 2 personnages s'éloignent en rigolant