Bien choisir son matériel de prise de vue

Préambule

- A l'heure d'un achat, pour pouvoir comparer des matériels en allant à l'essentiel, il me semble impératif de savoir, sans trop se perdre dans des détails techniques, ce qui se cache derrière cette avalanche de termes et sigles, souvent en anglais, déclinés dans les caractéristiques constructeurs.
- C'est l'objet de cet exposé. Nous terminerons par une rapide présentation d'appareils qui me semble constitué un panel adapté à nos besoins « d'amateurs experts », tout en restant dans une fourchette de prix « raisonnable ».

- Partons d'un constat : en tant qu'amateurs experts pour réaliser des images « cinéma » les caméras objectifs pro valent une « blinde », on peut s'en approcher maintenant avec du matériel photo pour un prix plus abordable, qui remplace de plus en plus nos bons vieux caméscopes grand public.
- De plus, la manière de filmer, notamment en voyage, ou ne serait-ce dans nos rues a changé. Plus on est discret, plus on aura la chance de capter des images spontanées, voire « volées ».
- Les nouveaux APN (appareil photo numérique) réflex, hybrides et même compacts experts, font de bien meilleures images animées que les caméscopes ne font d'excellentes photos. Si, comme moi, vous êtes également intéressés par la photo, ils constitueront un excellent compromis.

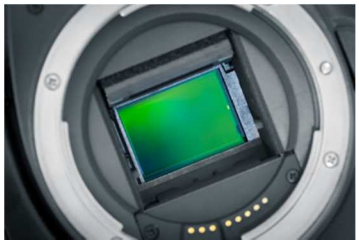
Photo et vidéo : similitudes et spécificités

- Leur langage est souvent commun et elles obéissent à des règles souvent très proches. Mais une chose les sépare: le mouvement.
- Si composer un cadre photo ou vidéo dépend essentiellement du travail et la sensibilité de l'opérateur (le chef op' chez les pro), limité seulement par la plage focal dont il dispose ; exposer correctement une scène est beaucoup plus lié aux spécifications de son matériel.
- Leur langage est souvent commun et elles obéissent à des règles souvent très proches. Mais une chose les sépare: le mouvement.
- Si composer un cadre photo ou vidéo dépend essentiellement du travail et la sensibilité de l'opérateur (le chef op' chez les pro), limité seulement par la plage focal dont il dispose ; exposer correctement une scène est beaucoup plus lié aux spécifications de son matériel.

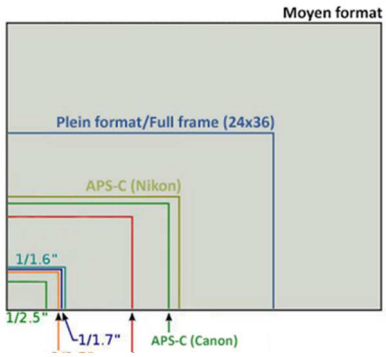
Capteur et pixel

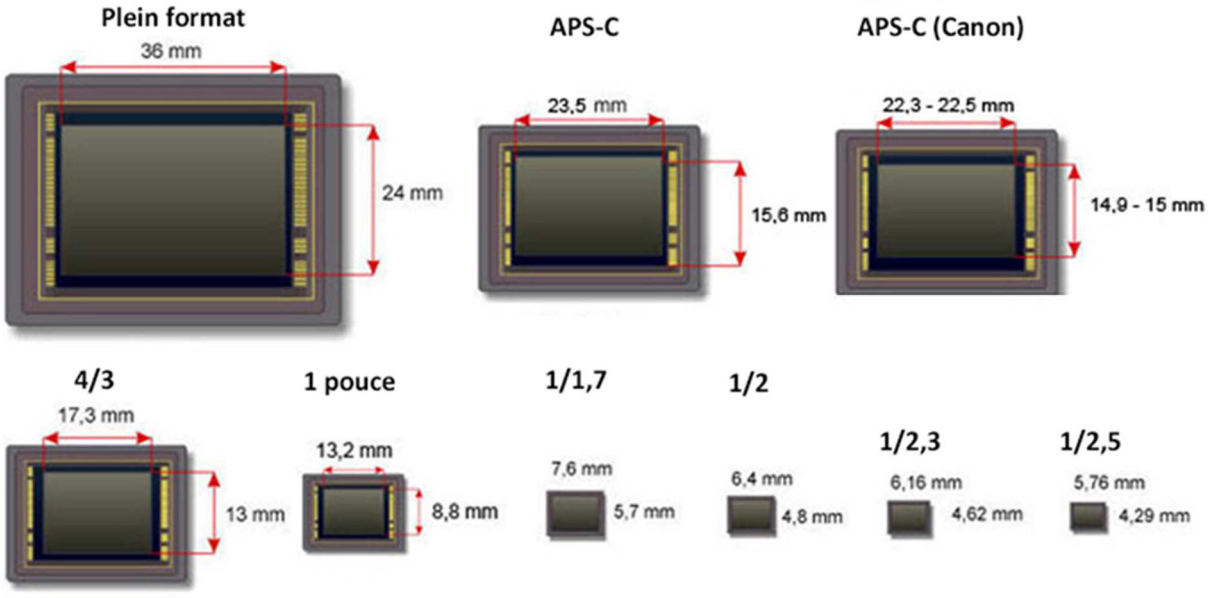
- Pour réaliser de bonnes prises de vue, que ce soit avec une caméra ou un APN, le couple boitier – objectif doit être de qualité, complémentaire et homogène.
- L'optique doit être lumineuse et avoir du « piqué ».

- Pour le boitier, un gage de qualité dépendra pour une grande part de la taille et la définition de son capteur. La définition étant le nombre de photosite (pixel) présents sur le capteur.
- Cette définition se traduit par une valeur exprimée en mégapixel (Mp).
- A définition égale, un capteur plein format (full frame) sera le plus sensible, puisque la taille de chaque pixel, recevant les informations de lumière et couleur, sera plus grande.
- En photo, plus le capteur sera grand, plus le nombre de mégapixel sera élevé, plus le photographe pourra obtenir des clichés riches en information ce qui ouvrira des possibilités en post production comme le tirage en très grand format.
- En vidéo, plus la taille des pixels sera grande plus la caméra sera performante en basses lumières.
- A taille de capteur égale, on préférera ceux dotés définition moyenne (20 à 30Mp), gage d'un bon compromis entre performance photo et vidéo.
- Ne vous laissé donc pas impressionner par les spécifications de certains capteurs dépassant largement les 40Mp, laissez-les aux pro de la photo.
- Les caméscopes « embarquent » souvent des capteurs plus petits. Certains compensent par leur nombre: Tri CCD. A défaut de plein format, en dessous de 1 pouce (1''), la créativité en pâtît.
- Pour un APN: minimum 4/3 pour un hybride et 1 pouce pour un compact.



Capteur plein format



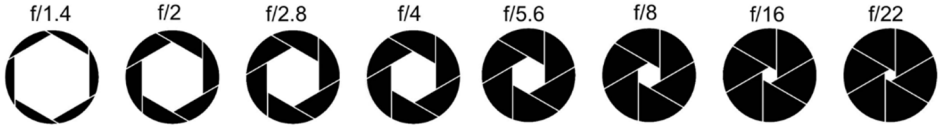


Contrôler l'exposition : 4 outils à notre disposition

- En photo, un triptyque : ISO – ouverture – vitesse
- En vidéo : on ne change pratiquement pas de réglages en pleine prise. On joue surtout sur les ISO et l'ouverture et de manière plus aléatoire sur la vitesse, au risque d'obtenir des trames trop nettes, faisant moins naturel, et « découper » les mouvements. Car le cinéma, c'est le mouvement ! Il faut un léger flou cinétique.

L'ouverture

- Le diaphragme (en photo) ou l'iris (en vidéo) permet de contrôler la quantité de lumière qui traverse l'objectif. En anglais on parle de stop.
- L'ouverture est représentée par la valeur F. Par convention, il a été établi une suite d'indices d'ouverture reportés sur la bague du diaphragme ou dans le menu du boitier : 1, 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 22.
- Plus cette valeur est basse, plus le trou de passage de lumière est grand et inversement.
- Entre 2 valeurs de stop la quantité de lumière qui arrive au capteur est doublée ou divisée par 2.
- On obtient les meilleures performances entre F2 et F5,6.

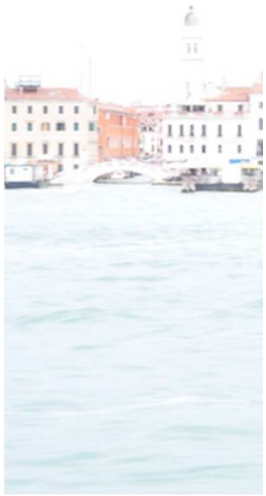


Le Shutter ou Shutter speed

- C'est la vitesse de l'obturateur. On contrôle la durée pendant laquelle la lumière est autorisée à illuminer le capteur. Plus le shutter est lent, plus la lumière reste, et plus un sujet mobile sera flou.
- En cinéma, on va donc très peu jouer sur ce paramètre, car il affecte beaucoup le rendu de l'image. En utilisant des vitesses élevées, on aura un risque de scintillement et un rendu très « clinique ». Pour éviter cela on applique **la règle du shutter à 180°.**

Règle du Shutter à 180° et Frame Rate

- C'est celle qui combine le mieux précision de l'image et flou relatif des mouvements rapides pour un rendu esthétique.
- Afin d'obtenir une fluidité dans les mouvements qui se rapproche de celle du cinéma, le shutter doit être réglé au double de la cadence d'enregistrement, **Frame Rate** en anglais.
- La cadence d'enregistrement est le nombre d'images enregistrées en une seconde. On parlera souvent de frames per second (**fps**).
- En cinéma, on règlera donc le shutter speed au 1/48 si l'on filme à 24 images par seconde.
- Les **DSLR** (digital single-lens reflex camera) ne permettant pas de régler le shutter à cette vitesse, on choisit donc la vitesse la plus proche, soit 1/50 de seconde.
- A 25 images/sec on règlera sa vitesse sur 1/50ème de seconde. A 50 i/s, sur 1/100ème.
- Pour des cadences plus élevées, nous avons vu que l'on obtiendra des images « cliniques ». Chaque trame sera très nette, en arrêt sur image.
- On utilisera de tels réglages que pour obtenir de beaux ralentis. Pour des cadences moins élevées, la lecture sera saccadée.
- Dans des conditions de fortes luminosités, notre Frame Rate et notre shutter étant figés, nous ne pourrons jouer que sur l'ouverture (diaphragme pour les caméras) pour limiter la quantité de lumière arrivant au capteur.
- Si nous voulons conserver une grande ouverture (F4 et inférieur) le risque d'obtenir des images surexposées est grand. C'est là qu'intervient l'utilité d'un **filtre ND** (Densité Neutre).



Le filtre ND

- Les caméras vidéo pro disposent de filtres neutres directement incorporés dans le corps de l'appareil.

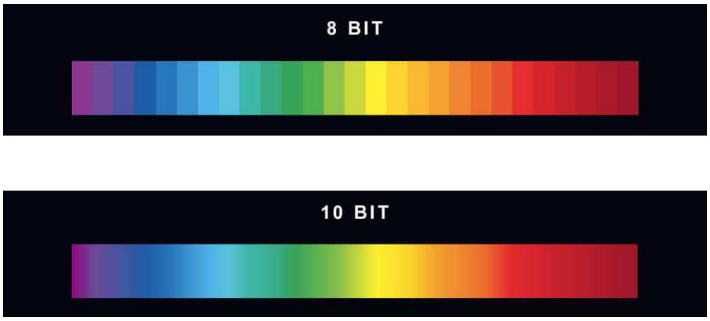
- Avec les DSLR, pas de filtre ND incorporé aux objectifs, il faut donc avoir recours à des filtres à visser devant l'objectif. A noter que certains compacts experts possèdent des filtres intégrés (SONY ZV1).
- Il en existe 2 types, les filtres ND photos standard qui ne proposent qu'une valeur fixe par filtre : ND2, ND4, ND8…ND64. Cette valeur est fixe et si l'on veut filtrer plus il faut empiler les couches de filtres.
- Le second type, les filtres multi ND (variables) fonctionnent un peu comme les filtres polarisants et limitent plus ou moins l'entrée de lumière en fonction leur rotation.
- Cela permet donc d'avoir un large panel de filtre sans avoir besoin d'en changer en fonction de la luminosité extérieure.
- Ce type de filtre est utile de par sa polyvalence et son faible encombrement.
- Son coût est relativement élevé si l'on souhaite en avoir un de bonne qualité, il faut environ compter entre 125 et 340€.
- Le risque d'aberration sera plus grand.
- Les facteurs d'atténuation ND8, ND16, ND32 seront les plus utiles. Les caméscopes pro possèdent souvent trois filtres 1/4, 1/16, 1/64.
- Vous l'aurez compris : la possibilité de recourir à l'utilisation d'un filtre ND, intégré ou non, sera primordiale si l'on souhaite filmer en manuel pour libérer notre créativité et se rapprocher d'un rendu plus naturel, notamment sur les mouvements, voire cinéma de nos images.
- Pour filmer à midi, par un beau soleil, si on veut utiliser une ouverture F/4 à 100 ISO, il faudrait recourir à une vitesse de 1/1600ème de sec pour avoir une exposition correcte.
- Pour respecter notre règle du shutter réglé au 1/50ème il faudra appliquer un facteur d'atténuation de 32 pour arriver à la même exposition.
- 1/50 = 1/1600 x 32 = 0,02 seconde
- Pendant 0,02 seconde le capteur recevra, pour 2 vitesses différentes, la même quantité de lumière.

Le Gain, les ISO

- C'est le cas inverse.
- On est ouvert à fond, sans filtre ND, l'image est « sousex ». On peut jouer sur le gain, les ISO.
- On utilise une amplification électrique du signal derrière le capteur. On booste le signal. On arrive à compenser le manque de lumière.
- Cela a un prix : l'ajout de « bruit » dans l'image (fourmillement). En augmentant la sensibilité du capteur, en fait, on amplifie le signal capturé par le capteur et donc le message est détérioré.
- Là où le capteur manque d'information, il préfèrera fournir un pixel de couleur comme le bleu, vert ou rouge.
- La sensibilité ISO, c'est la sensibilité du capteur à la lumière, c'est-à-dire que pour un même couple ouverture et vitesse d'obturation, une sensibilité ISO plus élevée augmentera l'exposition du cliché, l'image sera plus lumineuse.
- L'ISO, c'est une unité de mesure de la sensibilité du film ou du capteur pour les appareils photo numériques. Abréviation pour International Standard Organisation. A remplacé le système ASA ou plus anciennement le DIN.
- Plus la valeur est élevée, plus le capteur est sensible à la lumière.
- Panasonic a inventé le double ISO natif, afin de restreindre ce bruit dans l'image ; d'autant que sur un capteur micro 4/3, les pixels sont plus petits.

8 ou 10bits, kezako ?

- Et si maintenant on parlait de bit ? Attention les filles de ne pas vous trompez de tuto en allant voir sur internet.
- Ce terme, abréviation de binary digit, est employé, pour faire simple, pour quantifier la richesse de couleur d'une image.
- En enregistrant en 8bits, on obtiendra une image riche de 16 millions de couleurs, soit 256 tons de rouge, 256 tons de vert et 256 tons de bleu.
- 256 x 256 x 256 = 16 000 000
- En enregistrant en 10bits, on passe à 1 milliard de couleurs, soit 1024 x 1024 x1024.
- On ressentira surtout la différence sur des scènes demandant une grande richesse de nuances notamment comme des images de ciel, un coucher de soleil.



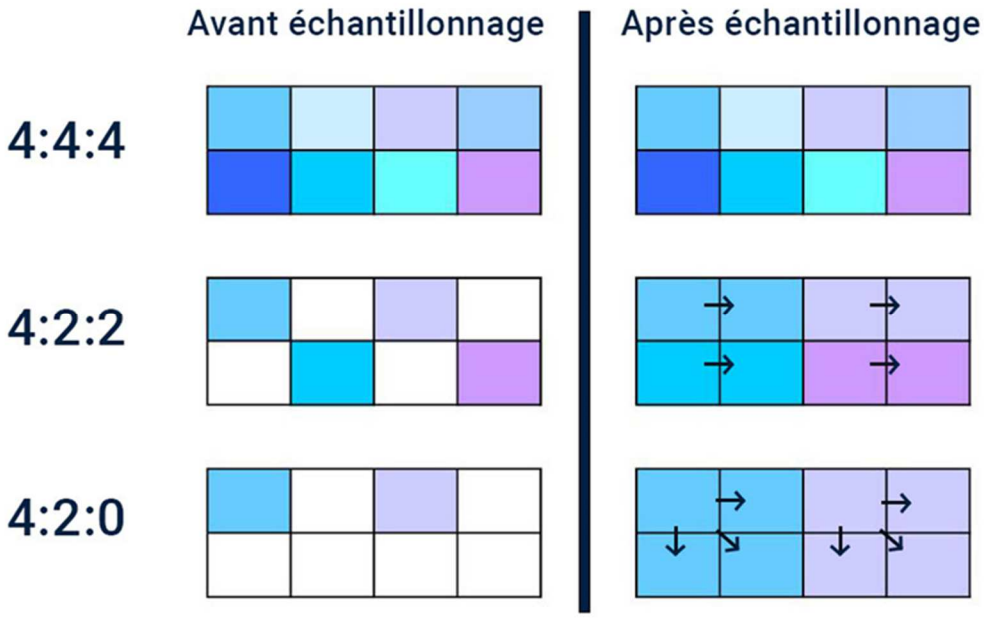
Le Bitrate

- Ne pas confondre avec le nombre de bit avec le **Bit rate** ou **Bitrate** qui permet de quantifier le débit de données, débit binaire, auquel un flux vidéo est enregistré.
- Plus le chiffre est élevé, plus le fichier obtenu sera lourd. On parle de **Mbps**, Mégabits par seconde.
- En AVCHD, Full DH, on est à des débits de **28Mbps**. En .MOV, 4K on monte facilement à **200Mbps** All intra.
- A noter qu'à ces débits élevés il peut y avoir des phénomènes de surchauffe sur certains appareils. Ce serait même l'une des raisons pour laquelle certains constructeurs ne payeraient pas la taxe sur les caméscopes ce qui permettrait de débrider leurs APN, DSLR, pour filmer plus de 30mn d'affilé…
- Un débit de **100Mbps** semblerait un bon compromis.

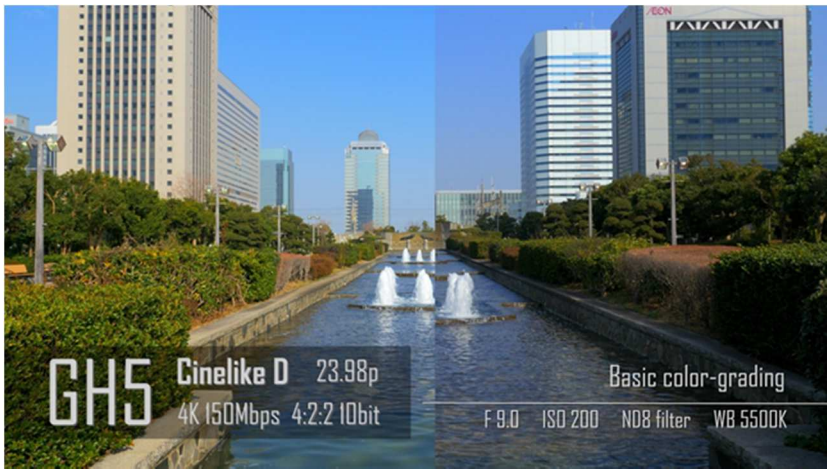
Modes d'échantillonnage

- Passons maintenant aux modes d'Echantillonnage 4 :4 :4, 4 :2 :2 et 4 :2 :0
- C'est en quelque sorte une manière d'organiser les images au sein d'une vidéo, en ayant recours à des algorithmes permettant de compresser ces images tout en conservant un maximum de qualité.
- Pour schématiser, chaque pixel (photosite) d'un capteur reçoit 4 valeurs d'information/
- Une valeur de **R**ouge
- Une valeur de **V**ert
- Une valeur de **B**leu

- Une valeur de luminance : brillance d'une couleur. Une surface éclairée réfléchit de la lumière avec une intensité plus ou moins élevée.
- En **4 :4 :4** on a toutes ces infos pour chaque pixel. On aura la qualité maxi avec un fichier enregistré très lourd.
- En **4 :2 :2** on n'aura plus que la moitié des infos concernant les couleurs. Les infos RVB ne parviendront directement qu'à 1 pixel sur 2. Pour le pixel ne recevant que les données de luminance, celles concernant la couleur seront reprises du pixel voisin. On perd en qualité, mais on gagne en temps d'enregistrement et traitement des fichiers en post prod.
- En **4 :2 :0** il n'y aura pas, en plus, d'infos concernant les couleurs dans la 2ème ligne de pixels, soit un quart des données.



- A l'œil nu, dans la plupart des cas, avec les systèmes de diffusion d'images à notre portée, la différence ne sera pas flagrante.
- Mais il faut penser à l'avenir. Plus nous pouvons engranger des rushes de qualité, plus nous pourrons les inclurent dans un montage futur à l'occasion de l'acquisition d'un ordinateur plus puissant ?



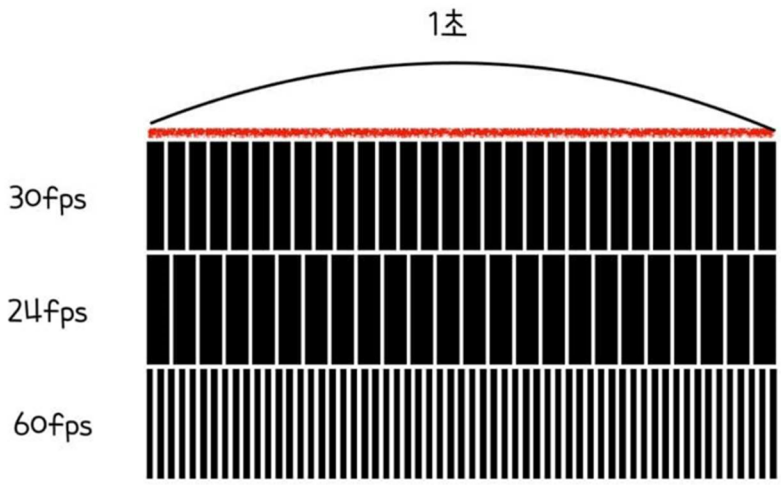
Revenons sur le **Frame Rate**

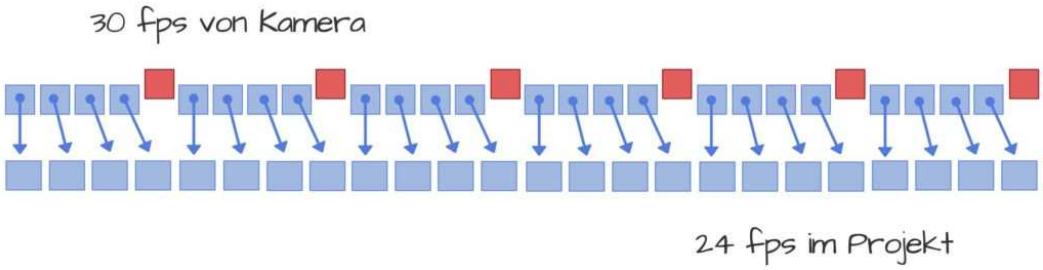
- Le frame rate de base varie selon le standard de tournage :
- 24fps pour le cinéma
- 25fps pour le PAL
- 30fps pour le NTSC
- On utilise également des frame rate HFR, à haute fréquence d'image :

- 50 ou 100fps en cinéma ou Pal
- 60, 120, voire 240fps et plus pour le NTSC
- Le FPS de tournage peut être différent de celui de diffusion.
- Si on monte en 25fps des rushes tourné en 50fps, on obtiendra un ralenti.
- A l'inverse, on obtiendra un accéléré, un **Time Lapse.**

Le Frame Rate

- Mais attention il y a un piège à éviter. Faisons un peu de mathématique, en espérant ne pas vous perdre…
- Vous avez tous constaté des phénomènes de saccade sur les vidéos ? Explication :
- Si on ne peut pas diviser le nombre d'image par seconde que l'on a tourné par le nombre d'image que l'on a monté.
- Si on n'obtient pas un nombre d'image par seconde filmées qui soit rond pour chaque image visionnée.
- Alors, on constatera des saccades.





Das ist ein grosses problem: Zakades !

Here,no problem : no jerks !

- Si on augmente le frame rate, on augmente la vitesse du shutter.
- C'est-à-dire le nombre de fois que va passer l'obturateur devant le capteur, pendant une seconde.
- D''où une réduction de la quantité de lumière allant au capteur et de flou de mouvement.
- On obtiendra des images plus « cliniques », plus nettes en arrêt sur image.
- Plus on augmente le nombre d'image par seconde, plus on réduit le débit, **Bit Rate**, donc la qualité de chaque image.
- A débit égal (Bitrate), plus le Frame Rate est élevé, plus la qualité diminue.

Fps	Bit Rate	Bit Rate / image
25 Fps	100Mbs	4Mb
100 Fps	100Mbs	1Mb

Le **Frame Rate** en pratique

- < 1Fps : suite d'images fixes
- De 1 à 15 Fps : hyper lapse, time lapse
- A 24 et 25 Fps : captation de son, voix, interview, basse luminosité, intérieurs, paysage non ralenti.
- En passant de 30i/sec au tournage à 25i/sec au montage, on obtient un léger ralenti sympa.
- 50 ou 60Fps : pour filmer l'humain dans le but d'avoir de beaux ralentis.
- 100 ou 120Fps : pour de super ralentis ou rattraper des images « bougées ».

Là en principe, on a perdu Brigitte !

Voyons maintenant ce que sont les **Logs** et les **Luts**

- Qu'est-ce que le **mode LOG** dans les caméras vidéo ?
- C'est 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 ou l'AVCHD.
- Il existe plusieurs modes LOG spécifiques aux fabricants de matériels.
- Chaque constructeur va alors développer un système LOG avec une courbe de Gamma et un système de matriçage qui lui est propre pour obtenir des images « plates ».
- et par la suite nous proposer des **Luts** de conversion à intégrer en post-production.

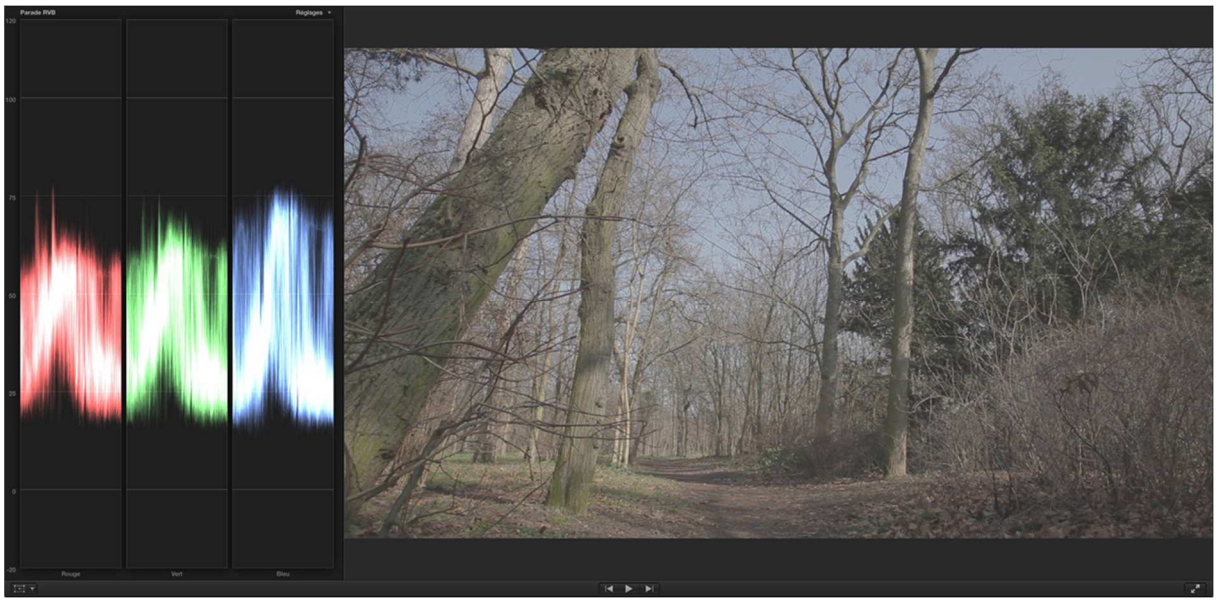


Image « plate »

Profil FLAT et profil LOG

- Un **profil flat** est semblable au profil standard des caméras, mais donnant des images moins contrastée, moins saturée, un peu moins nette.
- Il correspond aux profils **Cinelike D** ou **Cinelike V** du GH5, ou **Cine 2**, **Cine 4** chez SONY.
- Le **profil LOG** est un profil flat poussé à l'extrême. On a comme un voile sur l'image.
- C'est celui qui offrira le plus de possibilité en post-prod.

V-LOG ou VLOG!

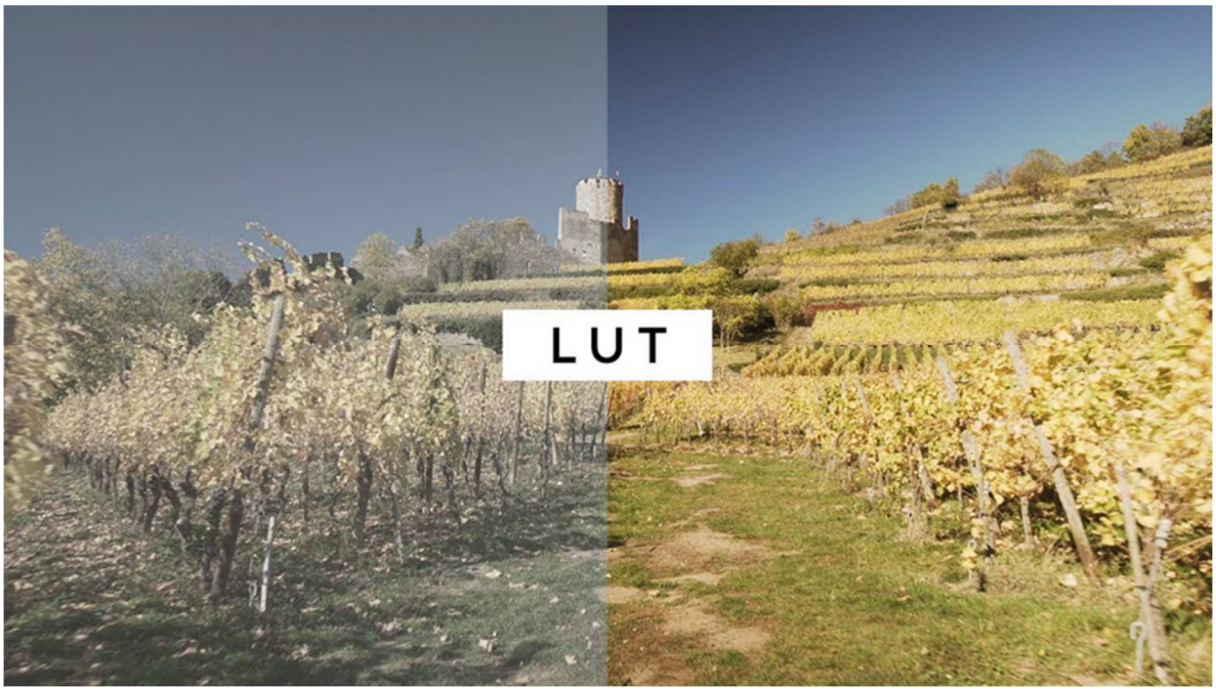
- Vous entendrez parler de **S.LOG**, **R.LOG**, **V.LOG** : à ne pas confondre avec **Vlog**.
- "**Vlog**" est la contraction du mot "vidéo" et du mot "blog". Il permet à son auteur qu'on appelle également "vidéo blogueur" de raconter et de partager sa vie, ses passions par le biais d'un ou plusieurs billets vidéo de quelques minutes diffusées sur le internet.

Profil LOG

- Les rushes obtenus ne sont pas regardable en l'état, délavées et plates.
- C'est normal, le but étant de conserver un max d'informations du capteur afin d'avoir l'image la plus malléable possible en post-prod.
- La caméra va désactiver un ensemble d'opération qu'elle effectue d'habitude toute seule.
- Pour conserver ces infos, elle va employer une courbe logarithmique (LOG) de transfert de données. Cette courbe à l'avantage d'aller chercher des détails dans l'image.
- Gros inconvénient de ne pas être optimisée pour notre vision et surtout être bien plus exigeante en termes d'exposition.
- Cela demande un gros travail d'étalonnage derrière pour obtenir une image « cinéma ».
- Les courbes internes de **gamma** (facteur de contraste) des caméras (profils naturel ou standard chez PANASONIC) sont conçues pour montrer ce que perçoit notre vision.
- Les tons chairs, moyens, sont privilégiés. Les pixels sombres ou très exposés sont assez mal lotis. Risque d'ombres écrasées, de **banding** (aplats disgracieux).
- Comment alors exposer l'image correctement ? On a recours à des **LUTs** (Look Up Table), tableaux de correspondance.

Les LUTs (Look Up Table)

- Le principe : on injecte un maximum d'informations en entrée pour retrouver en sortie de nouvelles valeurs, reproductibles, en fonction de ce qui est contenu dans la **LUT**.
- Ce sont des sortes de pré-configurations que l'on peut partager sur des logiciels différents.
- On peut charger ces **LUTs** dans l'appareil, les appliquer ou non, manière d'interpréter l'image pour vérifier si l'exposition et les couleurs sont bonnes.



- Pour faire simple nous passerons sur la distinction entre **Lut 1D** (ne permettant pas de gérer correctement la colorimétrie) et **Lut 3D**. Ces dernières nous concernent plus et renferment 4 catégories.
- **LUT d'étalonnage** : pour calibrer un écran, quand on travaille à plusieurs.
- **LUT technique** : permettant des conversions entre un profil LOG vers un autre profil colorimétrique plus en rapport avec notre support de diffusion. Par exemple passer d'un profil S.LOG, au tournage, à un profil de diffusion REC 709.
- **LUT créative** : que l'on peut appliquer dès le tournage sur un écran de contrôle ; ou directement sur le logiciel de montage. Attention, il faut tester ces LUTs ; tous les rushes peuvent ne pas avoir été filmés avec le même profil.
- **LUT pour donner le look d'un film** déjà étalonné (approximatif).
- Intérêt des LUTs : travail uniforme, reproductible, que l'on peut partager. Prix maxi 1€ + don de soutien.
- J'en ai même trouvé une cinquième catégorie : **La TUR-LUT**, pour les films pornos.

- Bien connue des pêcheurs !

Le mode HDR : High Dynamique Range, large gamme dynamique

- Est apparu avec l'**Utra HD**, inventé par **DOLBY** pour les salles de cinéma.
- **UHD** : le nombre de pixel est augmenté.
- **HDR** : les capacités en luminosité sont augmentées.
- Il y a augmentation du nombre de niveau de luminosité que l'écran est capable de reproduire.
- Meilleure gestions des images très contrastées (compromis entre zones d'ombres et parties très éclairées).
- On obtient une image plus fidèle à la réalité, avec une sensation de profondeur, de relief. Tout est une question de dosage pour ne pas retrouver une image trop clinique, moins cinéma.
- Il y a plusieurs formats : DOLBY vision, HDR 10 ou 10+, HLG (Hybrid Log Gamma)

- **En photo** : l'appareil prend de 3 à 9 images à des expositions différentes. S'en suit un traitement pour retrouver les mêmes hautes lumières, mêmes ombres, même plage tonale que la scène d'origine.
- **En vidéo** : on n'a pas 3 objectifs filmant en même temps. L'objectif divise virtuellement l'image en 3 zones d'exposition différentes, pendant qu'un logiciel doté d'un algorithme spécifique fusionne le flux en direct pour produire du HDR vidéo.
- Dans certaines caméras (**AMP**) le dispositif sauvegarde aussi, simultanément, les images au format d'origine sur un SSD intégré, afin qu'elles puissent être traitées avec leur éclairage naturel.

- Ayez à l'esprit que le mode HDR n'a pas d'intérêt si vous filmer en 8bits.

Et les codecs?

NON PITIÉ, PLUTÔT LE COVID QUE LES CODECS !

- Je ne me lancerais pas ici dans un exposé sur les codecs (au risque de vous perdre et me perdre moi-même), mais sachez que l'avenir semblerait au **H265** qui, notamment contrairement au H264, gère le HDR.
- Le H265 utilise un algorithme optimisé pour une meilleure qualité d'image possible, tout en créant des fichiers moins lourds. Cependant il s'avère gourmand en ressource lors de l'encodage.

Nous en avons terminé avec ce catalogue de termes techniques, expliqué dans ses grandes lignes.

OUF !

Si vous êtes plus de ceux qui font confiance aux automatismes de leur matériel pour se concentrer sur leur sujet, notamment en voyage ou en reportage, ces considérations techniques auront moins d'importance au moment d'un choix d'appareil de prise de vue.

Passons maintenant en revue quelques exemples de matériels adaptés à notre pratique d'amateurs éclairés que nous sommes.

Choisir selon ses besoins

- Caméra ou appareil photo, **DSLR** ou **Compact**, **Reflex** ou **Hybride**. A chacun sa réponse en fonction de ces besoins et son budget.
- Vous aimez aussi bien pouvoir filmer que photographier, votre choix se portera naturellement sur un **APN** (appareil photo numérique).
- Vous aimez filmer et voyager « léger » les caméscopes restent un bon choix. Mais ce choix devient limité. Et pour les photos il faudra vous en remettre aux compagnons de voyage.
- Vous êtes attirés par la fiction, caméras pro et DSLR sont faits pour vous.
- Vous êtes passionnés de reportage ? Un caméscope pro, de poing, sera votre meilleur choix. Meilleure ergonomie, un seul objectif de qualité, des bagues de réglages rapides, sans rentrer dans les menus.

Hybride ou Reflex

- En matière de vidéo les grands constructeurs semblent avoir fait leur choix, en développant de plus en plus d'appareils hybrides. PANASONIC et SONY ont été les pionniers, suivis maintenant par CANON et plus récemment NIKON.
- Les hybrides sont plus compacts.

EOS R
RF 24-105mm F4 L IS USM

EOS 5D Mark IV
EF 24-105mm f/4L IS II USM

- Un appareil reflex possède un miroir permettant de refléter la lumière qui entre par l'objectif avant d'être transmise au capteur. On voit l'image réelle qui se trouve face à nous.
- Un hybride est lui conçu sans miroir (**mirrorless** en anglais). L'image est transmise directement au capteur. On ne voit qu'une représentation de l'image. A noter que les viseurs sont de plus en plus performants.
- Les Bridges (à objectif fixe) ont tendance à disparaître au profit des Compacts experts.

Pour réaliser cet exposé, en plus de mes modestes connaissances et réflexions personnelles, je suis allé chercher des infos sur la toile. Vous trouverez ci-dessous les liens, à mon sens, les plus pertinents.

- **Olivier SCHMITT** : site olivierschmitt.fr et chaine Youtube.
- **Emmanuel PAMPURI** : blog Pampuri.net, chaine youtube et réseaux sociaux.
- **Thierry PHILIPPON** : magazinevideo.com, ex rédacteur en chef de Caméra Vidéo Magazine, l'ex « bible » des plus anciens d'entre nous.
- **Greg Le Repaire** : forum repaire.net
- **Sébastien ROIGNANT** : chaine F/1.4 à pleine ouverture.
- **Laurent BREILLAT** : Blog apprendre-la-photo.fr, ensemble et pas à pas.
- Chaine you tube **GRAIN de Louis FOUCHE, Guillaume RUCHON**.
- **Alexandre MEDAN** : creatinmotion.fr de Panasonic.
- **Damien BERNAL** : coach photo, spécialiste Fuji.

A noter que les Vlogs sont en train de prendre le dessus sur les Blogs ; les internautes voulant aller à l'essentiel, avec des applications pratiques.

Choix des objectifs

Tout dépendra encore de nos besoins, centres d'intérêt et budget.

Le choix des focales dépendra également des performances du boitier :

- Taille du capteur avec un coefficient multiplicateur à appliquer, appelé facteur de recadrage (**Crop factor**), d'autant plus élevé que le capteur est plus petit. Crop de **1** pour un **full frame**, **1,5** pour un **APS-C**, **2** pour un **Micro 4/3**).
- Ainsi, on aura avec un **capteur APS-C**, qui est 1,5 fois plus petit qu'un capteur plein format, une **photo cadrée 1,5 fois plus petite.**

- Stabilisé ou non.
- Tropicalisé ou non.
- Pour une fiction il faudra certainement plusieurs objectifs, lumineux, pas forcément stabilisés (tournage sur pied)
- Pour le reportage, un zoom polyvalent, de qualité, sera un bon choix (ouvrant à 2.8 constant si possible).
- A noter que : Il faut appliquer à la focale **et à l'ouverture** un même coefficient multiplicateur avant de comparer des objectifs montés sur des capteurs de taille différente. Une optique **25mm ouvrant à F2**, montée sur un boitier à capteur **micro 4/3** sera équivalente à un **50mm ouvrant à F4** sur un boitier **plein format**.
- Autre point intéressant : il faut appliquer le coefficient multiplicateur de focal **« au carré »**, afin de connaitre **l'équivalent ISO** entre deux capteurs de tailles différentes. Ainsi, une sensibilité de 200 ISO sur un Micro 4/3 est équivalente à 800 ISO sur un capteur Full Frame (200 x 2 x 2).

Pour ce qui me concerne j'ai

- un équivalent 14-28 pour les grands espaces et les monuments. Avec le problème des déformations des verticales inhérentes aux très grands angles.
- Un 70-200 ouvrant à 2.8 constant pour les portraits et gros plans avec de beaux Bokeh.
- Un 24-70 ouvrant à 2.8 constant, étant celui qui ne quitte pratiquement pas mon GH5.

Il me manque à mon avis

- Un objectif dédié à la photo ou vidéo de rue. Un 35mm ou 5Omm ouvrant à 1.8 ou moins, si le budget le permet.
- Un objectif 85mm ouvrant également à 1.8 avec fonction macro.
- Donc si le budget le permet, un 24-70 + un 85 ou 100mm et éventuellement un 50mm, le tout lumineux et tropicalisé me semble le bon choix.
- Pour les appareils à objectif fixe (non interchangeable) : un 24-70 ou mieux 24-200 le plus lumineux possible.

Ce serait mon choix

- Personnellement pour une future acquisition je ne ferais pas l'impasse sur :
- Un grand capteur (micro 4/3 minimum)
- A 20Mp minimum
- Boitier stabilisé, tropicalisé et bien ventilé
- Zoom et optique fixe lumineux
- Filtres ND incorporés ou adaptables
- Vidéo 4K (sans recadrage) HDR et une bonne qualité photo
- Enregistrement en 4 :2 :2 : 10bits en interne
- Prises micro et casque
- Et pour voyager léger, pourquoi pas, en plus, un compact expert (capteur 1 pouce) avec filtre ND, qui reste pour l'instant encore, supérieur à nos smartphone ?

- **NB** : au moment du choix, pensez qu'à ce jour, il y a plus d'utilisateurs, échangeant sur la toile, de matériels CANON, SONY ou PANASONIC, que NIKON ou FUJI.

Ma sélection caméscope

CANON LEGRIA HF-G60 à 1700€

- Grand capteur 4K, type 1 pouce de 13Mp
- Zoom 15x 25-380, ouvrant à 1.8-2.8
- Absence de filtre ND

CANON LEGRIA GX10 à 2100€

- Même base, plus typé Pro
- H264 4 :2 :0 8bits
- Filtres ND
- Absence de prise XLR

PANASONIC HC-X2000 à 2200€

- Le caméscope qui fait de la résistance. Né de la volonté de PANASONIC d'offrir une alternative à ses nouveaux boitiers hybrides et plein format. C'est à souligné car certains fabricants hésite à faire de l'ombre à ses derniers.

- Compact (1K500). Poignée prises XLR et torche
- Objectif 25-600 F1.8-4
- 2 bagues : MAP et Iris/zoom
- Enregistre en interne en 4 :2 :2 10bits jusqu'à 30p en.Mov, 60p en externe
- Compression H264
- Filtres ND 3 niveaux
- Très bon écran
- Bonne autonomie, bonne ventilation
- Seule concession : un capteur de seulement1/2,5 pouce de 8Mp
- A noter qu'il existe un modèle sans poignée XLR à 1500€ **HC-XC 1500**

PANASONIC HC-X1 à 3000€

- Capteur CMOS (absence de SMEAR) 1 pouce favorisant la sensibilité et le **Bokeh**
- Zoom x20, grand angle 25mm équivalent 35mm, en UHD
- F2.8-4.5, fonction macro

- 3 filtres ND
- 3 bagues sur l'objectif : zoom – MAP – iris
- Absence d'objectif interchangeable (pas forcément un handicap)
- Vrai 4K (4096x2160) en 24p et UHD (3840x2160) en 50 ou 60

PANASONIC AG-CX 350 EJ à 3800€

- Optique 25-490 F2.8 – 4.5
- 3 bagues Zoom, MAR, Iris
- Capteur de 1 pouce à 15MP stabilisation sur 5 axes
- Filme en 4K sans recadrage
- 4 :2 :2 10bits en interne en .Mov
- Bit Rate jusqu'à 400Mbps
- Filtre ND : clear,1/4, 1/16, 1/64
- Ralenti : 50i/sec en UHD et 100i/sec en FHD
- **AJ-PX 270** à 6300€**:** entre autre un objectif plus lumineux ouvrant à 1.8 – 2.8

3 caméscopes de poing SONY sur une même base

- **FDR AX 700** à 1600€
- **HXR NX 80** à 2600€
- **PXW Z 90 V** à 3200€

- Même capteur CMOS de 1 pouce 14Mp
- Même optique Carl ZEISS x12 29-348, ouverture F2.8-4.5, position macro
- Filtres ND 1/4 – 1/16 – 1/64
- Réglages de gamma (courbes S-LOG et HLG)
- Mode proxy
- L'AX 700 et le NX 80 enregistre en XAVC S, le Z 90 en XAVC pro

Parenthèse sur leur format de tournage

Le **XAVC S** est un codec grand public.

- C'est un mpeg4 AVC/H264 avec extension (encapsulage) .mp4
- 4 :2 :0 8bits

Le **XAVC pro**

- Mpeg4 AVC/H264 avec extension .mxf
- 4 :2 :2 : 10bits en FHD

Limites communes :

- Absence de vrai 4K (4096x2160)
- Pas de 4K en 50p
- Pas de 4K en 4 :2 :2 10bits
- Débit limité à 100Mbps en 4K (pas forcément un problème

Les APN:

Revenons sur le choix du capteur :

- On observe, chez tous les constructeurs, une surenchère quant à la définition des capteurs : 40, 50 60 Mégapixels, voire plus.
- Alors à quoi servent ces maxi définitions ? A recadrer diront certains, à vendre aussi, c'est un argument souvent imparable.

- En fait les boitiers pros Nikon D5 ou Canon Mark ont assez peu de pixels (un peu plus de 30 MP). Ce qui leur permet de monter en sensibilité ISO et d'afficher une très bonne dynamique.
- Si on prend un capteur **APS-C** de 24 Mp, comparé à un Plein format de 50 Mp, on aura des **photosites** de taille relativement semblables.
- Pour une même définition (24Mp par ex.) une image issue d'un grand capteur aura une meilleure gestion du bruit ISO et une dynamique meilleure, mais la résolution et définition de l'image ne sont pas les seuls critères à prendre en compte loin de là.
- Pour nous, cinéaste, il nous faudra se tourner vers les **appareils « dédiés »** à la vidéo, avec des définitions de capteurs raisonnables.
- Vous voudrez peut être également performer en photographie. Il faudra alors trouver un bon compromis.

- Les constructeurs l'ont bien compris et sortent pour un même boitier un modèle dédié photo et un modèle pour les cinéastes.
- Chez NIKON : le **Z7** au capteur full size de 47mp pour les photographes pro et le **Z6** de seulement 24,5Mp, restant très performant en photo.

Les Reflex

Je ferais volontairement l'impasse sur cette catégorie plus dédiée aux photographes experts

- Capteur plein format ou APS/C
- Lourds et peu ergonomiques
- Chers
- Le choix d'objectif le plus large
- CANON 5D, pionnier et toujours au top

Les APN hybrides

Marché pour l'instant dominé par PANASONIC et SONY, mais CANON et NIKON reviennent en force.

Catégories en fonction de la taille du capteur :

Micro 4/3

- Compact et léger
- CROP (coefficient de conversion) de 2
- limite de profondeur de champ
- manque d'efficacité dans de faibles conditions de luminosité
- Souvent très performant en vidéo
- Moins chers
- LUMIX GH5 (GH5S dédié 100% vidéo) – OLYMPUS – Blackmagic

Les APS-C

- taille intermédiaire
- CROP de 1,5
- Une bonne qualité photo

- une excellente gestion des ISO
- tout en étant relativement léger
- plage de sensibilité peu étendue
- prix plus élevé.
- SONY A6600, FUJI XT3

Full Frame

- Capteur plein format
- CROP de 1
- Qualité photo
- Faible profondeur de champ
- Bonne gestion des basses lumières
- Supporte la montée dans les ISO
- Lourds et plus chers
- SONY A7, LUMIX S, CANON R, NIKON Z

CANON EOS R 2000€ boitier nu

- Capteur plein format de 30Mp avec rideau protecteur, CROP de 1,7
- Belle qualité d'image
- Tropicalisé et robuste
- Monture RF, optiques haut de gamme (35mm F1.8)
- Bague d'adaptation EF_EFS faisant porte filtre
- Obturation électronique silencieuse
- Viseur OLED à grossissement 0,76
- Bon écran tactile orientable, petit écran sur le dessus
- Tracking sur les visages
- Vidéo 4 :2 :0 10bits en interne
- Mode HDR
- Connectique complète, 1 seul slot SD
- Stabilisateur numérique à 2 niveaux (croppe en level 2)

- **Rolling shutter** prononcé

- Ergonomie à revoir (manque de boutons dédiés vidéo)
- On attend l'**EOS R5** avec impatience (très prometteur)

NIKON Z6 boitier nu à 1800€

- Une bonne surprise en vidéo (Nikon pas une référence)
- Capteur plein format stabilisé sur 5 axes de 25Mp
- Mode sport mais croppe dans l'image
- Belle image 4K à 30Fps sans recadrage, 120Fps en FHD
- Absence de rolling shutter
- Bluffant en basses lumières (on peut pousser les ISO)
- Enregistre en mode N-LOG 4 :2 :2 10bits mais seulement via la sortie HDMI
- Mode Prores RAW (compressé) à venir, (travail en post prod sur balance des blancs)
- Bonne autonomie, wifi, bluetooth
- Bague d'adaptation FTZ fournie, pour les Nikonistes
- Optiques Z (% monture F) plus lumineux et compacts
- 1 seul slot pour carte XQD (plus fiable mais 170€ les 64Go)

Avis de Benjamin TANTOT par rapport au SONY A7 III

- Menu plus intuitif pour le NIKON
- Image contrastée (plus douce chez SONY)
- Débit de 144Mbps contre 100Mbps
- Meilleur en photo

- Loupe de mise au point de x12 contre X4
- Meilleure ergonomie, meilleur grip (petit doigt sous le boitier avec le A7)
- Moins de boutons personnalisables
- **Zebra** ou focus **peaking** (les 2 en même temps pour le SONY)

- Pas de fonction anti-vent pour le micro
- Durée d'enregistrement en continu limitée à 30mn

Compacts experts

- Bonne alternative pour ceux qui veulent voyager ou vlogger léger
- Concurrence « encore » les smartphones par la taille de leur capteur
- Privilégier ceux à capteur 1 pouce, plus lumineux
- Ergonomie perfectible
- Rapport qualité prix discutable
- SONY, FUJI, CANON, LUMIX et LEICA pour ceux qui peuvent…

Vlog caméra SONY ZV1 environ 800€

- Ergonomie « cinéma »
- Petit grip,boutons dédiés et écran sur rotule
- Capteur CMOS 1 pouce de 20Mp
- Objectif équivalent 24-70 ouvrant à F1.8-2.8
- Filtres ND
- Bonne qualité photo
- Stabilisation optique sur 5 axes
- Détection des visages humains et animaux
- MAP auto avec suivi de l'œil, autofocus rapide
- Rendu naturel des teints de peau (lissage)
- Bouton commutateur **Bokeh** (sans avoir à modifier l'ouverture)
- **Touche présentation d'objet** (MAP rapide sur un objet présenté devant l'objectif même si le vloggeur est encore dans le champ)

- Enregistre en **XAVC-S** en **4K**
- Effets, ralentis en FHD, voire SD
- 3 micros directionnels + bonnette anti vent
- Prise micro, absence de sortie casque
- Bluetooth, WIFI
- Pas de limite d'enregistrement
- Absence de viseur escamotable
- Molette remplacée par un bouton mode
- Non tropicalisé
- Autonomie perfectible (45mn)
- Poignée télécommande-trépied en option

Par rapport au **SONY RX 100 Mark VII** à 1300€

- Plus ciblé photo
- Même boitier à capteur 1 pouce
- Zoom 24-200 ouvrant à F2.8-4.5
- 4K HDR

- Absence de grip
- Ecran inclinable un axe
- Absence de filtre ND
- Adaptateur **MAGFILTER** possible

Les accessoires pour filmer

- Monopode : BENRO – SIRUI - MANFROTTO
- Gimball : Dji – MOZA - ZIHYUN
- Cage : ULANZY RIG - ANDOER
- Bras magique
- Micro additionnel : RODE – SENNHEISER - BOYA
- Batteries
- Torche et/ou flash avec diffuseur : GODOX
- Ecran
- Enregistreur externe : ATOMOS Ninja