

Les qualités des capteurs et objectifs

En théorie et à travers des tests

Pour la première partie théorique, je vais reprendre de nombreux éléments tirés du HS n°33 du Monde de la Photo, par Jean-Marie Sépulchre.

Introduction

10 points à prendre en considération dans le choix d'un système

1. Pour quel budget de base ?

- A partir de 500 ou 600 € avec un appareil basique à petit capteur doté d'un zoom de base.
- Moyenne gamme à partir de 900 à 1300 € avec un zoom correct.
- Pour une entrée dans un système 24X36, minimum de 2000 à 2500 € avec un seul zoom standard.

Mais dès le premier choix, on regardera combien coûtera le système expert du système.

En effet, on constate que les constructeurs qui ont à la fois le format APSC et le plein format (24X36) dans leur catalogue obligent les premiers à se doter en optiques pro 24X36 s'ils veulent une qualité optimale. D'où des objectifs encombrants, lourds et coûteux. C'est vrai en réflex chez Canon et Nikon ; mais aussi en hybrides chez Sony.

2. Débutant ou déjà expérimenté ?

- Débutant ne veut pas forcément dire désargenté.
- Un appareil expert offre le plus souvent une multitude de fonctions et réglages. Mais il peut être difficile à appréhender pour un débutant.

3. Ergonomie et visée

- Visée depuis l'écran arrière
- Visée reflex ou électronique

4. Les capacités de l'appareil

- Le nombre de pixels – j'y reviendrai
- Qualité des images en hauts iso
- Présence ou non d'un petit flash
- Qualité de l'autofocus
- Capacité de prises de vues en rafales
- Performances en vidéo
- Des photos « propres » directement

Les boîtiers ont fait des progrès extraordinaires. Personnellement, je déconseillerais l'achat d'un appareil de plus de 4 ou 5 ans d'occasion, sauf bradé et pour se faire la main avant un investissement plus conséquent. Il vaut mieux acquérir un appareil de moyenne gamme de dernière ou avant dernière génération.

5. De débutant dans le système à expert

- La gamme d'objectifs dans la marque et en compatibles pour les besoins courants
- Progression possible dans la gamme d'appareils

J'ajouterais un critère : choisir une marque déjà bien présente chez des connaissances / au club.

6. D'expert à spécialiste

Suivant les disciplines que l'on veut aborder :

- Objectifs macro
- Objectifs grands angles / à décentrement
- Gros zooms
- Longues focales fixes

7. Photo par tous les temps

Gamme WR

8. L'autonomie

9. Le poids, l'encombrement, la discrétion

10. L'avenir de la marque – le SAV

Des capteurs disposant de plus en plus de pixels... Et des objectifs qui ne suivent plus...

Tailles de tirages en théorie

Définition	Taille fichier	Tirage 254 ppp	Tirage 150 ppp
MF 100 Mpxl	8708 X 11608 pxl	87 X 116 cm	149 X 198 cm
MF 50 Mpxl	6192 X 8256 pxl	62 X 83 cm	105 X 140 cm
Canon 50 Mpxl	5792 X 6888 pxl	58 X 87 cm	98 X 147 cm
Nikon 46 Mpxl	5504 X 8256 pxl	55 X 83 cm	93 X 140 cm
Sony 42 Mpxl	5304 X 7952 pxl	53 X 80 cm	90 X 135 cm
Tout boitier 24 Mpxl	4000 X 6000 pxl	40 X 60 cm	68 X 101 cm
Micro 4/3 20 Mpxl	3888 X 5184 pxl	39 X 52 cm	66 X 88 cm

Résolution optique par type de capteur

MF 100 MP	MF 50 MP	FF 50 MP	FF 46 MP	FF 42 MP	FF 36 MP	FF 24 MP	APSC 24	M 4/3 20
108 pl	94 pl	121 pl	115 pl	110 pl	102 pl	83 pl	125 pl	150 pl

Pl : paires de lignes

Un nombre de paires de lignes <100 est souhaitable pour obtenir un bon piqué homogène du centre aux bords. Avec un diaphragme fermé (f8 par exemple), meilleure homogénéité qu'en ouvrant (f2,8) etc.

Comparatif piqué

Nikon D 850 avec Micro-Nikkor 60 mm 2.8 entre « superlatif » et « très bon », manque d'homogénéité

Fujifilm GFX 50 S avec Fujinon 120 mm f4 « superlatif » partout sauf « excellent » dans les angles à f4

Canon EOS 5 DS avec Canon 100 mm f 2.8 IS un peu mieux que Nikon

« Face à un objectif récent spécialement conçu pour un moyen format, les meilleurs objectifs macro des marques de reflex marquent le pas en matière d'homogénéité quand ils sont utilisés sur des boitiers de définition comparable ».

Comparatif piqué

Canon EOS 5DMkIII 22,3 Mpxl principalement « superlatif » et « excellent »

Canon EOS 5DRS 50,6 Mpxl nettement moins bon, manque d'homogénéité

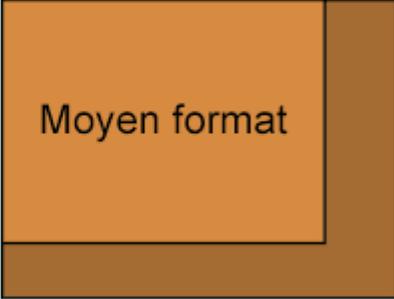
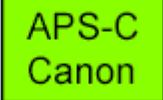
Avec le même très bon zoom Canon 24 X 70 f2,8 L II

« Selon qu'il est mesuré sur un capteur 22 Mpxl ou 50 Mpxl, le meilleur zoom 24-70 d'une marque peut présenter un piqué moins homogène sur le capteur qui permet un plus grand tirage. »

Conclusion : Attention avant de se précipiter vers un appareil disposant de beaucoup de pixels !

- Il faut que les objectifs suivent. Sinon, les images risquent de perdre en qualité. Un comble !
- S'il y a beaucoup de pixels, ils vont être plus petits pour une même surface. D'où des soucis de montée en iso. Les 3 boitiers super pro de Canon, Nikon et Sony font dans les 24 Mpxl...
- Le moindre bougé ne pardonne pas quand on a une très forte résolution.

Comparatif des tailles des capteurs photo numériques

40,4 x 53,7 mm 33 x 44 mm		PhaseOne IQ3 100MP, Hasselblad H6D-100c... Pentax 645Z, PhaseOne IQ3 50MP...
24 x 36 mm		Canon 6D, 5D, 5Ds, 1DX Nikon D3, D4, D5, D600, D700, Df, D800 Sony Alpha 7, 7R, 7S, 99, Pentax K-1...
15,7 x 23,7 mm		Nikon D3400, D5500, D7200, D500 Pentax K-S2, K-50, K-70, K-3 II Sony Alpha 58, 68, 77, 5000, 6000, 6300...
14,9 x 22,3 mm		Canon EOS M, 7D, 60D, 70D, 80D, 100D, 650D, 760D, 1300D...
13 x 17,3 mm		Hybrides micro 4/3 Panasonic et Olympus
8,8 x 13,2 mm		Canon G3X G5X, G7X, G9X Sony RX10, RX100...
5,7 x 7,6 mm		Canon S120, N100, Nikon P340...
4,5 x 6,2 mm		Canon SX540, SX620, Nikon A300, A900, B500, B700...
3,6 x 4,8 mm		Nikon Coolpix S33...



Pièce de
2 euros
25,75 mm
de diamètre

capteur (Appellation)	Dimensions* (en mm)			Superficie (mm ²)	Rapport d'image	Coef. de conversion focale
	Hauteur	Largeur	Diagonale			
1"	8,8	13,2	15,9	116,2	3/2 (1,5)	2,7
Micro 4/3	13	17,3	21,6	224,9	4/3 (1,33)	2
1,5"	14	18,7	23,4	261,8	1,34	1,9
APS-C 1,6x	14,9	22,3	26,8	332,3	3/2 (1,5)	1,6
APS-C 1,5x	15,7	23,7	28,4	372,1	3/2 (1,5)	1,5
Plein format (Full Frame)	24	36	43,3	864	3/2 (1,5)	1
Moyen format	33	44	55	1452	4/3 (1,33)	0,8
Moyen format	40,4	53,7	67,2	2169,5	4/3 (1,33)	0,6

A noter que le coeff de conversion focale joue sur « l'agrandissement » mais aussi sur l'ouverture. Ainsi un 50 mm f1.4 sur apsc correspondra à un 75 mm f 2,1 sur un plein format.

Après la théorie, la pratique...

Nous allons apprécier le piqué, le bokeh et l'aptitude à monter en iso.

Toutes les photos ont été réalisées en raw. Conversion jpg sans retraitement sauf recadrage du format 4/3 original de certains boitiers en format 2/3.

Test 1 50 mm en plein format et équivalents

200 iso à f5,6 f2,8 f2 f1,4 voire f1,2 3200 iso à f2,8 12800 iso à f5,6

- Micro 4/3 Olympus avec 25 mm f1.2
- APSC Pentax
- APSC Nikon D7000
- APSC Nikon
- APSC Fujifilm X-T2 avec 35 mm f1,4
- FF Nikon D4S avec 50 mm f1,8
- Dommage, nous n'avons pas pu essayer d'autres pleins formats.
- MF Fujifilm GFX 50S avec 63 mm f2,8

Test 2 85 mm en plein format et équivalents

Test 3 200 mm en plein format et équivalents

Test 4 équivalents 600 mm en plein format