



Les bases des objectifs interchangeables

Relation entre la structure des appareils reflex et les objectifs

Figure 1

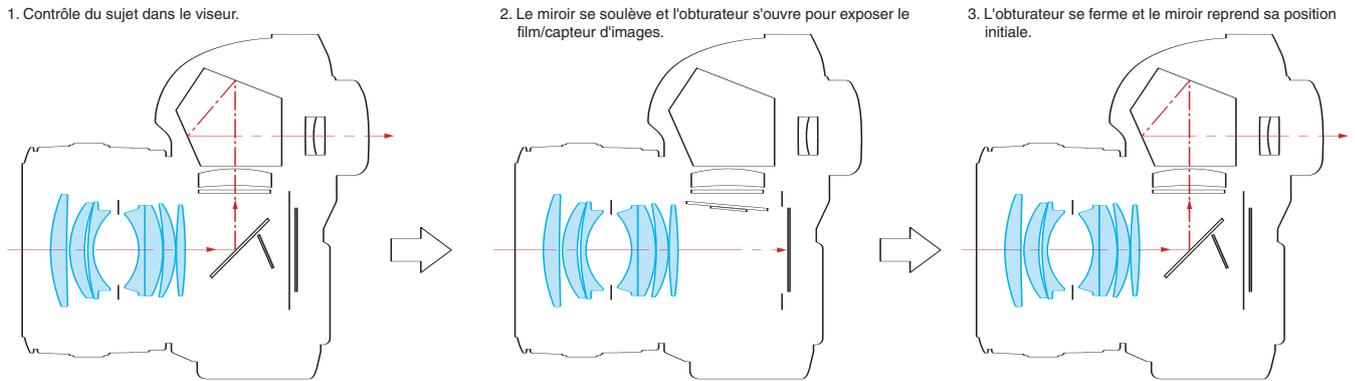
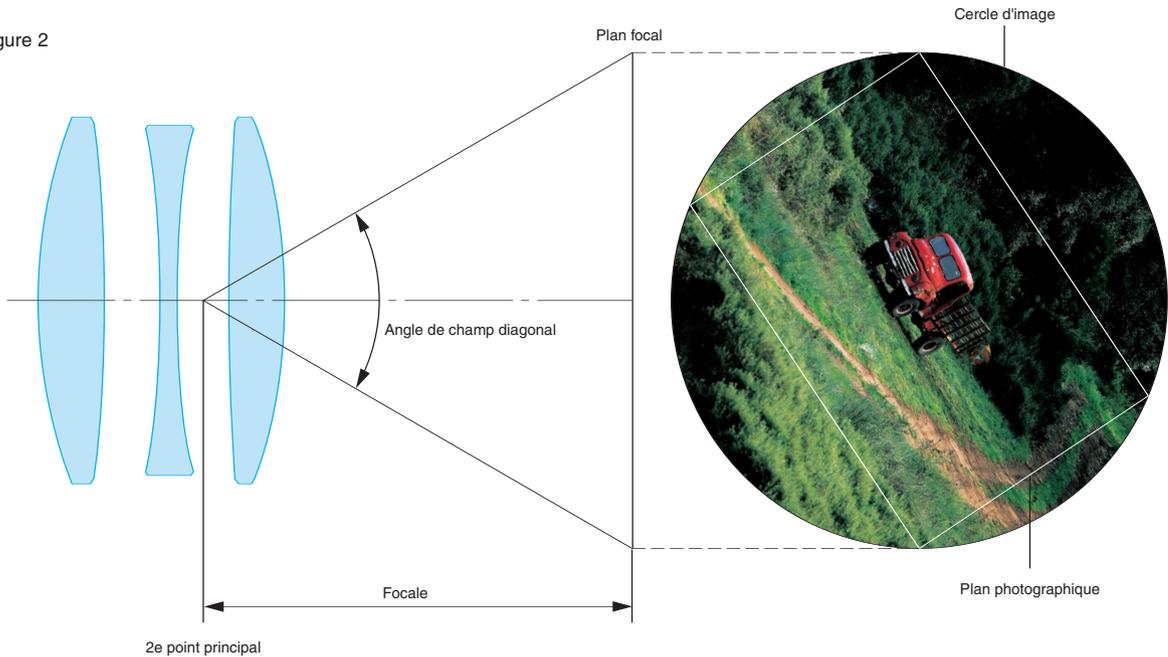


Figure 2



À quoi ressemble le monde derrière un objectif ?

Conception et caractéristiques de l'appareil photo reflex (SLR).

La conception de l'appareil photo réflex mono-objectif rend possible l'utilisation d'une large gamme d'objectifs interchangeables, formant ainsi un système complet optimal pour la photographie. C'est là l'un des attraits majeurs des appareils photo reflex. La caractéristique la plus remarquable de l'appareil réside dans le viseur. L'image qui s'affiche dans le viseur est exactement celle qui atteindra le plan focal. Ainsi, il est possible de contrôler à l'avance l'image qui sera capturée numériquement ou sur le film.

Les rayons de lumière qui traversent l'objectif sont détournés vers le haut par un miroir placé devant l'objectif pour afficher

l'image dans un verre de visée équidistant du plan focal. Un pentaprisme est ensuite utilisé pour orienter l'image correctement et la projeter afin qu'elle soit visible dans le viseur. Lors de la prise de vue, le miroir se soulève et l'obturateur s'ouvre pour exposer le film ou le capteur d'images. Lors de la fermeture de l'obturateur, le miroir revient à sa position d'origine (figure 1).

Il est ainsi possible de cadrer les images avec précision, sans souci de parallaxe, comme cela peut être le cas avec des appareils photo compacts, qui utilisent différents cheminements de lumière pour l'objectif et le viseur.

Figure 3

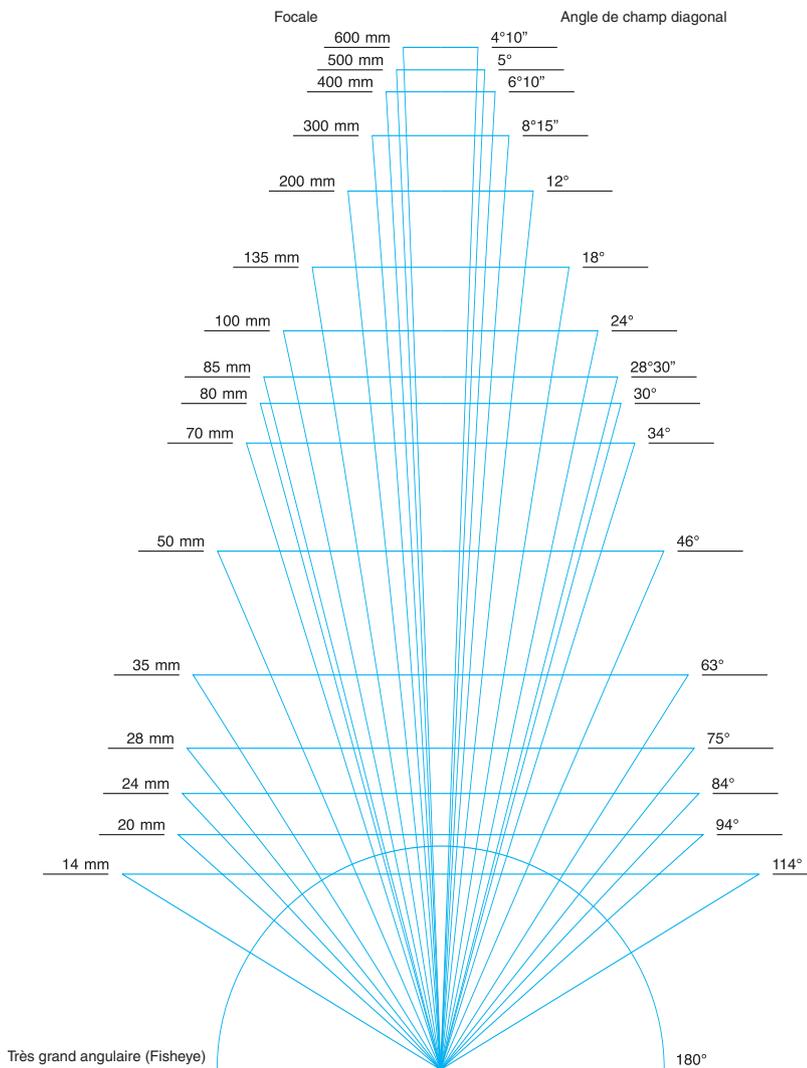


Photo 1

Photographié à l'aide d'un objectif EF 28-135 mm f/3,5-5,6 IS USM



28 mm



50 mm



135 mm

Comment différentes focales peuvent affecter vos prises de vue.

L'utilisation d'objectifs variés peut largement modifier l'impression qui ressort d'un cliché. Ce sont les distances focales qui modifient particulièrement la gamme (ou angle de champ), la perspective et la profondeur de champ du sujet photographié.

L'angle de champ est exprimé comme angle de la plage photographiée. Il est donc régulièrement indiqué comme angle de la direction diagonale. Bien entendu, l'image capturée par l'objectif est circulaire (et non rectangulaire, forme du plan focal). L'image qui est effectivement photographiée est prise depuis le centre de cette image circulaire (figure 2).

Dans le cas d'un appareil 35 mm, l'angle de champ (angle de champ diagonal) est de 180° avec un objectif de type fisheye de 15 mm, de 46° avec un objectif 50 mm, de 24° pour un objectif 100 mm, de 12° pour un objectif 200 mm et d'environ 4° pour un téléobjectif 600 mm. En conséquence, plus la distance focale est élevée, plus l'angle de champ est restreint (figure 3). L'angle de champ est environ de 1/2 lorsque la distance focale est de x2 et la zone photographiée devient 1/4. Les photographies ci-dessus sont prises avec des distances focales de 28, 50 et 135 mm respectivement. La composition change nettement : d'une vue d'ensemble montrant la table et l'environnement à un portrait du sujet.

Modifications à l'écran en fonction de la distance focale

15 mm (fisheye) 



14 mm 



28 mm 



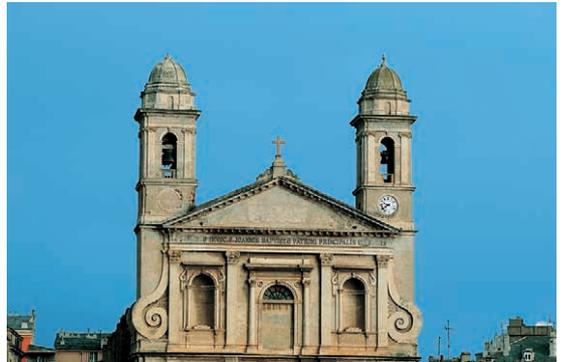
35 mm 



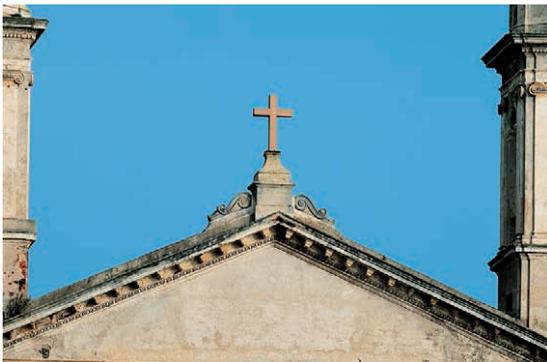
100 mm 



135 mm 



400 mm 



600 mm 



20 mm 



24 mm 



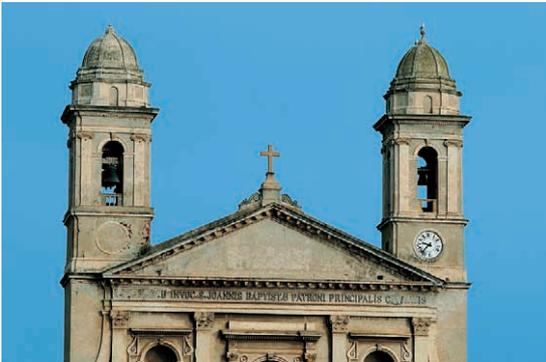
50 mm 



85 mm 



200 mm 



300 mm 



Une meilleure compréhension des distances focales vous permet de sélectionner l'objectif adéquat.

Vous pouvez voir sur cette page des photographies prises depuis le même point avec différents objectifs de distances focales variées. Plus la distance focale est courte, plus l'ensemble couvert est important. Plus la distance focale est longue, plus la scène est « ciblée ». Comme indiqué à la page précédente, lorsque la distance focale est de $2x$, la zone de l'image photographiée est de $1/4$. Il peut donc s'avérer utile de mémoriser le degré de changement, notamment pour les objectifs que vous utilisez régulièrement. Par exemple, savoir à l'avance que l'église, qui est le sujet principal avec un objectif de 50 mm, se rapproche de plus en plus en utilisant des objectifs de 100, 200 et 300 mm sans avoir à vérifier dans le viseur constitue un atout lors du choix de l'objectif à utiliser.

Perspective/profondeur de champ

f/1,4



f/2,8



f/5,6



f/22



f/11



La profondeur de champ correspond à la plage mise au point.

Plus l'ouverture est petite, plus la profondeur de champ est importante.

La profondeur de champ est la plage mise au point devant et derrière le sujet principal. De nombreux facteurs peuvent affecter notablement cette profondeur de champ : distance focale de l'objectif, réglage de l'ouverture, zone mise au point, distance du sujet, distance entre le sujet et l'arrière-plan.

La photo n° 5 montre que, dans des conditions identiques de prise de vue, plus l'ouverture est réduite, plus la profondeur de champ est importante. De plus, la plage mise au point est constituée d'un rapport de 1: 2 (plus courte à l'avant et plus importante derrière la zone mise au point).

L'effet de flou des plans situés hors de la profondeur de champ produit différents effets photographiques en fonction

de l'objectif utilisé. Il est donc important d'utiliser cet effet attentivement afin de réaliser des clichés présentant un bon sens de la perspective.

En outre, avec une même valeur d'ouverture, la profondeur de champ peut être réduite en approchant l'appareil du sujet et rallongée en éloignant l'appareil du sujet. La réduction de la distance focale de l'objectif étend la profondeur de champ. À l'inverse, l'augmentation de la distance focale diminue l'ensemble de la profondeur de champ. La distance entre le sujet et l'arrière-plan a également une grande influence sur la profondeur de champ. Par exemple, même lorsqu'un téléobjectif à grande ouverture est utilisé pour réaliser un portrait, s'il n'y a que peu d'espace entre la personne et l'arrière-plan, l'arrière plan sera forcément net. Même lorsqu'un objectif grand angle est utilisé, les arrière-plans flous peuvent être créés pour les photographies en gros plan.

16 mm



24 mm



50 mm



200 mm



135 mm



La perspective constitue l'effet visuel majeur en photographie.

Une utilisation efficace des perspectives, par exemple pour créer des photos grand angle et des effets compressés au téléobjectif, permet de réaliser des clichés expressifs et mémorables. On appelle perspective l'effet visuel qui détermine la distance perçue entre le sujet et l'arrière-plan. Plus la distance focale est courte, plus cet effet est renforcé. Avec une distance focale plus longue, cet effet s'estompe et le cliché semble plus compressé.

Les images ci-dessus montrent combien le changement de distance de prise de vue, tout en conservant la taille du sujet, influe sur cet effet. La modification de la perspective en fonction de la distance focale est très visible.

Comparez les photographies 16 et 200 mm, avec objectif grand angle, ci-dessus : l'arrière-plan semble s'étendre loin

derrière le sujet. En revanche, avec un téléobjectif, la distance semble nettement réduite. La photographie donne l'impression d'être « compressée ».

Ainsi, en comparant la distance ressentie entre le sujet et l'arrière-plan comme distance de mise au point et la distance focale des différents objectifs, on comprend le processus de création de perspective. C'est pourquoi, sans chercher à affecter la taille du sujet, l'utilisation d'un objectif grand angle permet d'obtenir un arrière-plan panoramique. L'utilisation d'un téléobjectif permet davantage de mettre en valeur le sujet. Il est donc important de savoir quel objectif utiliser en fonction de l'effet photographique recherché.

Caractéristiques spéciales des objectifs EF-S

EF-S 60 mm
f/2,8 Macro USM

EF-S 10-22 mm
f/3,5-4,5 USM

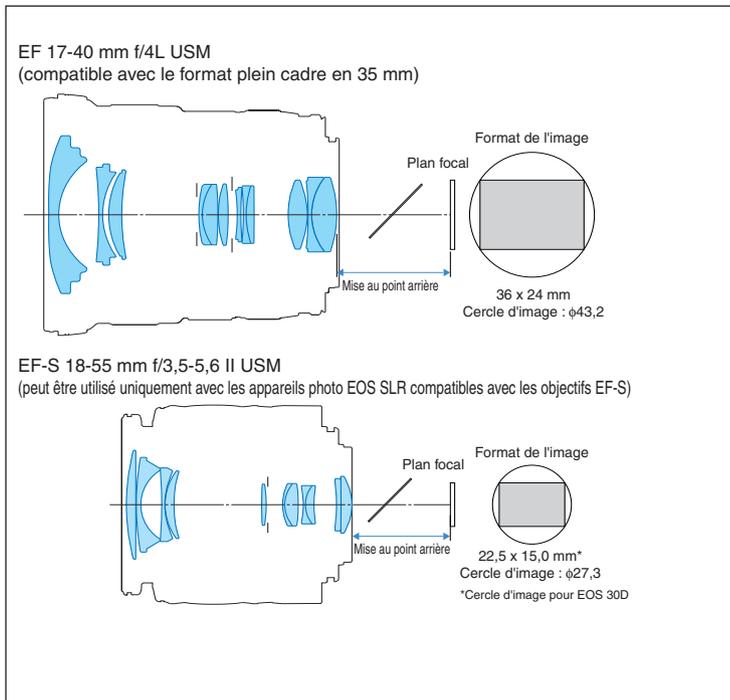
EF-S 17-55 mm
f/2,8 IS USM

EF-S 17-85 mm
f/4-5,6 IS USM

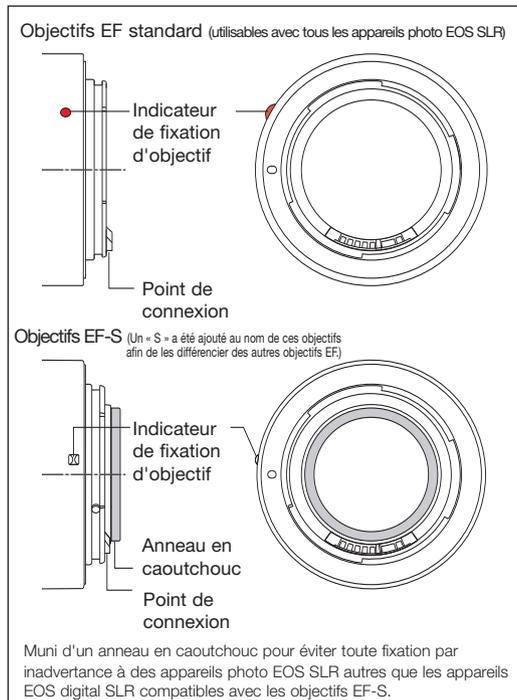
EF-S 18-55 mm
f/3,5-5,6 II USM
EF-S 18-55 mm
f/3,5-5,6 II



Système optique des objectifs EF-S



Comparaison de la partie arrière des objectifs



La gamme EF-S, qui se développe régulièrement, comprend aujourd'hui un objectif macro à focale fixe, un zoom ultra-grand angle et un zoom standard avec Image Stabilizer (stabilisateur d'image).

Nos objectifs EF-S bénéficient de systèmes optiques et de mécanismes conçus spécialement pour les appareils photos reflex numériques. Ils utilisent des capteurs de type APS-C, des capteurs plus petits que ceux utilisés pour le format 35 mm. Leur cercle d'image est plus restreint que celui des autres objectifs EF pour correspondre à la taille de cadre plus réduite et ils permettent l'emploi d'un focus arrière court (distance entre l'arrière de l'objectif et le plan focal), rendu possible grâce aux miroirs compacts à retour rapide présents dans le boîtier de l'appareil.

Le capteur format APS-C offre à l'appareil un facteur de conversion de distance focale de 1,6x sur film 35 mm, ce qui offre un angle de vue proche d'un téléobjectif. Canon a créé l'EF-S 17-55 mm f/2,8 IS USM à large diamètre, l'EF-S 17-85 mm f/4-5,6 IS USM avec Image Stabilizer (stabilisateur d'image) et l'EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6 II USM, compact et léger, comme objectifs zoom standard polyvalents et capables de répondre à toutes vos attentes en matière de photographie, du paysage grand angle aux portraits au téléobjectif en passant par les clichés de tous les jours.

De plus, la gamme EF-S comprend désormais l'objectif EF-S 10-22 mm f/3,5-4,5 USM à zoom ultra-grand angle en complément des zooms standard et de l'excellent téléobjectif macro EF-S 60 mm f/2,8 macro USM.

* Certains des objectifs EF-S n'utilisent pas de système optique à focale arrière courte.

* Appareils photo EOS SLR compatibles avec les objectifs EF-S.
EOS 30D, EOS 20D, EOS 20Da/EOS 400D DIGITAL/EOS 350D DIGITAL/EOS 300D DIGITAL (à partir de septembre 2006)

Une sécurité permet d'éviter de fixer par inadvertance l'objectif sur un appareil EOS qui ne prend pas en charge les objectifs EF-S, ce qui pourrait endommager le boîtier.

Les objectifs EF-S sont conçus pour s'adapter parfaitement et exclusivement sur les appareils EOS SLR compatibles avec les objectifs EF-S. Ils sont équipés d'un anneau en caoutchouc à l'arrière de l'objectif, évitant ainsi tout risque d'endommager le boîtier d'un appareil EOS SLR non compatible dans le cas d'une tentative de fixation par erreur. Les objectifs EF-S présentent également une position d'attache différente et un repère de montage d'objectif rectangulaire blanc, qui diffère en forme et en couleur des autres objectifs EF afin d'éviter toute tentative de fixation de ces objectifs sur des appareils EOS SLR non compatibles.

60 mm équivalent à 96 mm en format 35 mm)



EF-S 60 mm f/2,8 Macro USM

10 mm (équivalent à 16 mm en format 35 mm)



EF-S 10-22 mm f/3,5-4,5 USM

85 mm (équivalent à 136 mm en format 35 mm)



EF-S 17-85 mm f/4-5,6 IS USM

Une gamme complète d'objectifs, de la macro grandeur nature à la photo au téléobjectif moyen.

■ **EF-S 60 mm f/2,8 Macro USM**

Avec une distance focale équivalente à environ 96 mm au format 35 mm, ce téléobjectif macro moyen permet de réaliser des prises de vue nettes en fort grossissement, jusqu'à l'infini. Vous pouvez prendre des photos de sujets très variés : clichés macro de fleurs, d'insectes et de petits animaux, mais également paysages, portraits et prises de vue générales.

■ **EF-S 10-22 mm f/3,5-4,5 USM**

Avec une couverture de distance focale de 16 à 35 mm, équivalente à 35 mm, cet objectif zoom à très grand angle étend de façon surprenante le champ de vision, bien au delà de ce que l'œil humain peut observer. Cette particularité en fait le choix idéal pour les prises de vue de grands paysages marins ou pour réaliser un zoom dans un grand champ de fleurs.

■ **EF-S 17-55 mm f/2,8 IS USM**

Ce zoom à grand diamètre couvre une distance focale équivalente à 27-88 mm au format 35 mm. Son ouverture maximale de f/2,8 avec diaphragme circulaire permet de réaliser de superbes flous d'arrière-plan. Son mécanisme de compensation des flous de bougé en fait l'allié idéal pour un grand nombre de conditions de prises de vue, dont les portraits en lumière naturelle.

■ **EF-S 17-85 mm f/4-5,6 IS USM**

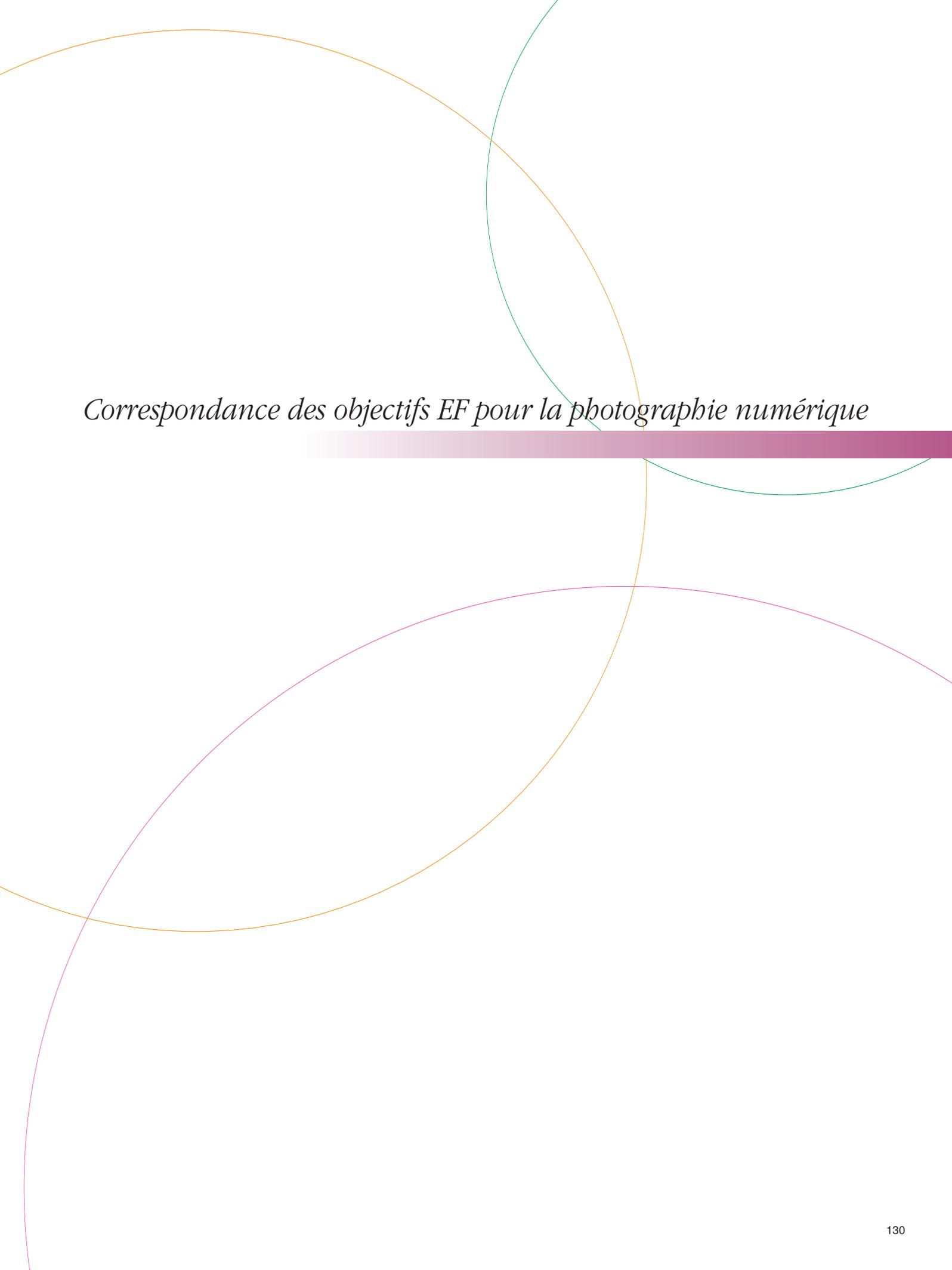
Ce zoom 5x avec une distance focale équivalente à 27-136 mm au format 35 mm permet des clichés grand angle, comme au téléobjectif. Le zoom très performant en fait un objectif polyvalent dans la plupart des situations, du paysage aux photos de groupes en passant par les portraits et les clichés quotidiens.

■ **EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6 II USM / EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6 II**

Avec une distance focale équivalente à 29-88 mm au format 35 mm, ces objectifs compacts et légers s'adaptent à tous les types de prises de vue : groupes en grand angle, clichés de rue, portraits au téléobjectif avec flou d'arrière plan exceptionnel.

Equivalences de distance focale par rapport au format 35 mm

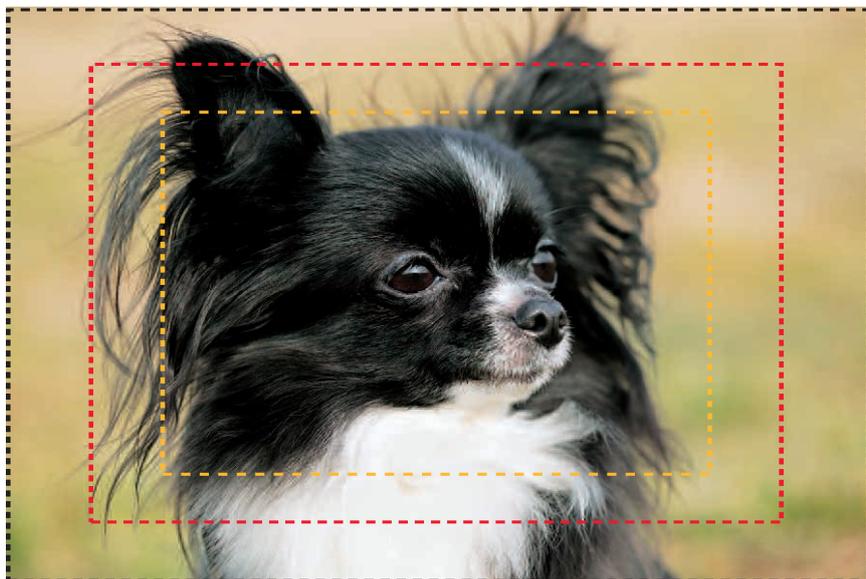
	16 mm	27 mm	35 mm	50 mm	88 mm	136 mm
EF-S 60 mm f/2,8 Macro USM						96 mm
EF-S 10-22 mm f/3,5-4,5 USM	16 mm		35 mm			
EF-S 17-55 mm f/2,8 IS USM		27 mm			88 mm	
EF-S 17-85 mm f/4-5,6 IS USM		27 mm				136 mm
EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6 II USM EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6 II		29 mm			88 mm	



Correspondance des objectifs EF pour la photographie numérique

Taille de l'image et choix de l'objectif

Taille de l'image (dimensions de l'image) avec un appareil 35 mm grande dimension et des appareils numériques, avec différents objectifs



— EOS-1Ds Mark II / EOS 5D — EOS-1D Mark II N — EOS 30D*



EOS-1D Mark II N



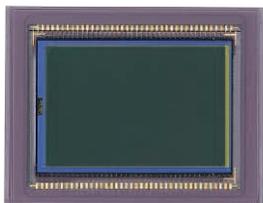
EOS 30D*

Différences de taille d'image

Les appareils photo SLR numériques utilisent un capteur CMOS ou CCD à la place de la pellicule. La taille du capteur détermine la taille de l'image (dimensions de l'image), qui varie en fonction du boîtier de l'appareil photo. Les appareils photo SLR numériques de Canon comptent trois tailles d'image différentes.



36,0 x 24,0 mm (EOS-1Ds Mark II)
*Taille de l'image pour l'EOS 5D : 35,8 x 23,9 mm.



28,7 x 19,1 mm (EOS-1D Mark II N)



22,5 x 15,0 mm (EOS 30D)
*Taille de l'image pour l'EOS 400D DIGITAL SLR : 22,2 x 14,8 mm.

Taille de l'image et angle de vue réel

Les différences de taille d'image ont un impact sur la zone qui apparaît sur la photo, c'est-à-dire l'angle de vue réel. La taille de l'image de l'EOS-1Ds Mark II/EOS 5D est équivalente à celle d'un film 35 mm, alors que l'EOS-1D Mark II N offre une plus petite taille d'image. L'EOS 30D*, quant à lui, produit des images d'un format encore plus modeste. Plus la taille de l'image est réduite, plus l'angle de vue réel est réduit, quelle que soit la distance focale. Comme l'indique la comparaison de tailles d'image ci-dessus, l'utilisation d'un objectif 100 mm avec l'EOS-1D Mark II N et l'EOS 30D produit des photos dont l'angle de vue réel est équivalent à des photos prises avec un objectif 130 mm sur l'EOS-1Ds Mark II et 160 mm sur l'EOS 5D. Autrement dit, le facteur de conversion des distances focales pour l'EOS-1D Mark II N équivaut à 1,3 fois celui d'une image de film 35 mm standard et à 1,6 fois celui de l'EOS 30D.

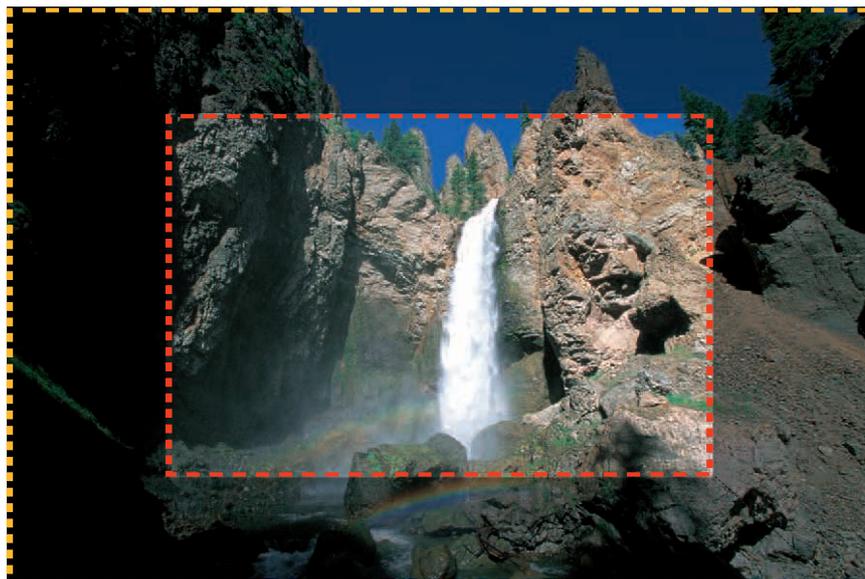
Vous pouvez profiter de cet avantage pour augmenter l'effet d'un téléobjectif ou d'un objectif macro afin de rapprocher encore davantage le sujet. En revanche, un objectif à plus grand angle sera nécessaire pour la photo grand angle.

* L'appareil EOS 400D DIGITAL SLR présente une taille d'image similaire à celle de l'EOS 30D.

Sélection d'un objectif grand angle

Avec l'EOS 30D, par exemple, les prises de vue dans la plage de distance focale de 16 mm peuvent produire un angle de vue identique à des prises de vue dans la plage de distance focale de 25 mm avec un appareil grande dimension 35 mm. La perspective est déterminée par la distance de prise de vue,

Appareil photo 35 mm grande dimension avec une distance focale de 16 mm



— EOS-1Ds Mark II / EOS 5D — EOS 30D*

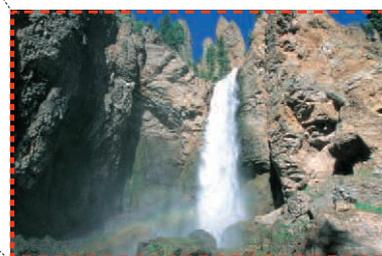
Photo 1



Appareil photo 35 mm grande dimension avec une distance focale de 25 mm

Photo 2

Angle de champ équivalent



EOS 30D* avec une distance focale de 16 mm

c'est pourquoi les photos 1 et 2 présentent la même perspective. Autrement dit, si vous utilisez un EOS 30D et que vous souhaitez obtenir le même angle de vue qu'avec un 35 mm grande dimension, vous devez utiliser un objectif à plus grand angle. La série d'objectifs EF offre une gamme complète d'objectifs zoom grand angle et d'objectifs grand angle à focale fixe, tels que l'EF 16-35 mm f/2,8L USM, l'EF 17-40 mm f/4L USM, l'EF 24-70 mm f/2,8L USM et l'EF-S 10-22 mm f/3,5-4,5 USM, pour vous permettre de sélectionner l'objectif adapté à la taille de l'écran sur le boîtier de l'appareil photo.

Profondeur de champ et perspective

Lorsqu'il est utilisé avec l'Eos 30D, l'objectif EF 85 mm f/1,8 USM équivaut à un objectif 136 mm f/1,8 en termes d'angle de vue. Ces caractéristiques peuvent laisser penser qu'il serait possible de prendre des photos avec une profondeur de champ réduite par rapport à un objectif EF 135 mm f/2L USM utilisé avec un film 35 mm, mais ce n'est pas le cas. Etant donné que la distance focale ne change pas, la profondeur de champ reste la même pour l'EF 85 mm f/1,8 USM en termes de capteurs et d'image floue dans la zone hors mise au point. Et si l'image est agrandie à la taille d'un tirage A3 (environ 11 x 14 pouces/29,7 x 42 cm), l'agrandissement nécessaire pour l'Eos 30D est plus important que pour le format de film 35 mm, car la taille de l'écran est plus petite. Cela dit, la profondeur de champ sur le tirage est diminuée avec cette dernière combinaison, ce qui augmente le flou en arrière-plan. Cela signifie que si vous souhaitez obtenir davantage de flou

en arrière-plan avec l'Eos 30D, vous devez utiliser une valeur d'ouverture supérieure. De plus, la perspective est liée à l'angle de vue. Par conséquent, même si la distance focale est différente pour chaque objectif, si l'angle obtenu est le même en raison de la différence de taille d'image, comme dans les photos ci-dessus, la perspective reste également la même.

Sélection d'un objectif dans notre gamme étendue

La différence d'angle de vue pour chaque taille d'écran peut déconcerter les nouveaux utilisateurs d'appareil photo SLR numérique. Cependant, une fois que vous serez habitué à ce nouvel aspect, vous pourrez tirer parti de ces différences en créant de nouveaux angles de vue et de nouvelles profondeurs de champ pour chaque objectif. L'attrait de la série d'objectifs EF vient en partie de la grande diversité qui vous est offerte, avec plus de 50 objectifs, ce qui vous permet de trouver le modèle adapté à vos besoins.

Gamme complète des objectifs EF



Comment gérer les problèmes de lumière diffuse et d'images fantômes propres à la photographie numérique

Avec un verre de protection plat

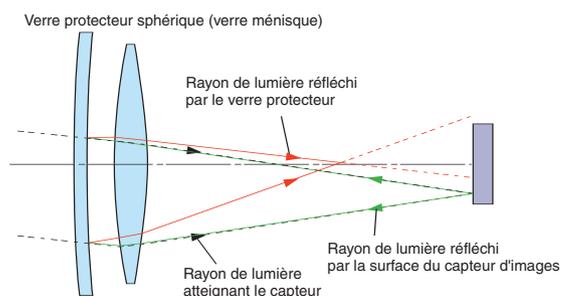
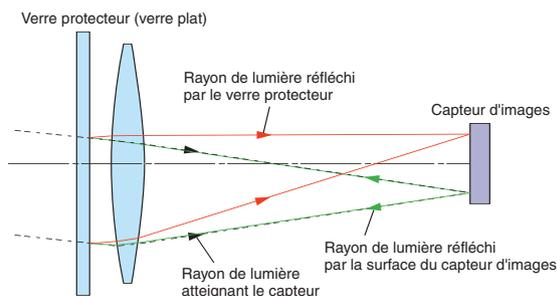


Les objectifs équipés d'un verre de protection plat peuvent présenter une réflexion entre le capteur d'image et le verre de protection, ce qui a pour effet de photographier le sujet dans une position différente de la position réelle.

Avec une lentille ménisque



Les objectifs équipés d'une lentille ménisque ne présentent pas de réflexion comme celle constatée sur la photo de gauche.



Propriétés réfléchissantes des capteurs d'image

Les propriétés réfléchissantes des capteurs d'image des appareils numériques sont différentes de celles des appareils argentiques : ces capteurs sont plus réfléchissants et possèdent une caractéristique appelée réflexion standard ou « miroir », qui produit une lumière diffuse et des images fantômes dans l'objectif lorsque de la lumière vive entre dans celui-ci et se réfléchit sur le capteur d'image. Afin de résoudre ce problème propre aux appareils photo numériques, nous avons adopté une nouvelle approche de la conception optique, afin de faire bénéficier la photographie numérique des performances remarquables des objectifs EF. A l'ère du numérique, il s'agit là de la mission des objectifs EF, qui jouent un rôle essentiel dans le système EOS, qu'il soit argentique ou numérique.

Utilisation de lentilles ménisques

Des athlètes en pleine action dans un stade ou des voitures de course qui filent sur un circuit. Les éclairages puissants autour des gradins ou les phares des voitures créent de nombreuses sources de lumière vive. Dans les super téléobjectifs ordinaires, du verre protecteur est placé devant le premier groupe de lentilles. Si ce verre est plat, toute lumière vive pénétrant dans l'objectif est réfléchi par le capteur d'image et traverse à nouveau l'élément de protection, ce qui crée des images fantômes en forme de points.* Pour éviter cela, Canon a remplacé le verre protecteur par des lentilles ménisques sur tous ses super téléobjectifs IS à grande ouverture. Les lentilles ménisques sont des lentilles sphériques dont la courbure est identique des deux côtés. En remplaçant le verre protecteur par ces lentilles, la lumière réfléchi sur le capteur forme une image devant celui-ci et se disperse. Comme la majorité de la



De nombreux téléobjectifs, comme l'EF 300 mm f/2,8L IS USM, utilisent une lentille ménisque pour supprimer les réflexions internes de l'image qui se produisent dans les appareils photo numériques.

Objectif composé de lentilles dont la forme et la protection n'ont pas été optimisées

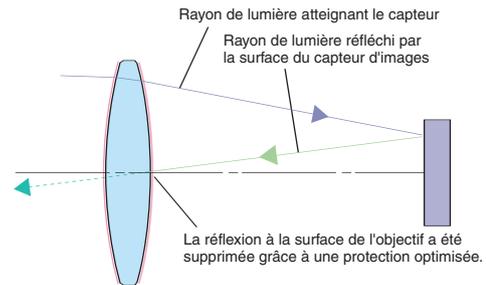
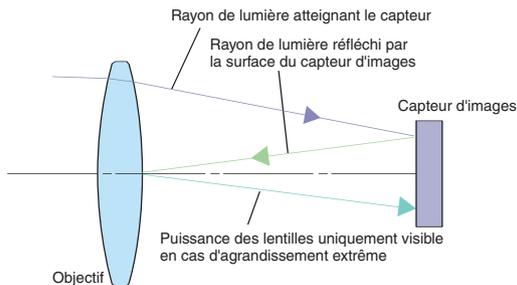


Des problèmes de lumière diffuse et d'images fantômes sont constatés lorsque la forme et la protection des lentilles n'ont pas été optimisées.

Objectif composé de lentilles dont la forme et la protection ont été optimisées



Les problèmes de lumière diffuse et d'images fantômes sont éliminés avec les objectifs dont les lentilles présentent une forme et une protection optimisées.



lumière qui se disperse n'entre pas en contact avec les éléments réfléchissants, ceci empêche la formation d'images fantômes tout en offrant un contraste plus important sur l'image obtenue.

Grâce à leurs performances remarquables, les super téléobjectifs IS à grande ouverture utilisés dans les stades et sur les circuits de course peuvent maintenant offrir l'expressivité nécessaire aux photographes professionnels qui utilisent des appareils photo SLR numériques.

* Lorsqu'un filtre est monté sur un objectif standard, des images fantômes peuvent apparaître au-dessus de la source de lumière vive dans le cadre. Si cela se produit, retirez le filtre avant de prendre la photo.

Super téléobjectifs utilisant des lentilles ménisques

- EF 300 mm f/2,8L IS USM ●EF 500 mm f/4L IS USM
- EF 400 mm f/2,8L IS USM ●EF 600 mm f/4L IS USM
- EF 400 mm f/4 DO IS USM

Forme et protection optimales des lentilles

Même lors de l'utilisation d'objectifs sans verre de protection intégré, certaines conditions de prise de vue impliquent que l'utilisation d'un appareil photo numérique produit davantage de lumière diffuse ou d'images fantômes qu'un appareil argentique. Si le cadre de la photo comporte une source de lumière vive, cette lumière réfléchi sur le capteur d'image

peut créer des motifs complexes de réflexion dans l'objectif et par conséquent des effets de lumière diffuse ou d'images fantômes. Pour empêcher cet effet propre à la photographie numérique, nous avons optimisé la forme et la protection des lentilles de la série de zooms f/2,8L, notamment de l'EF 16-35 mm f/2,8L USM, et d'autres modèles tels que l'EF 17-40 mm f/4L USM.

Chaque élément de l'objectif présente un design différent, ce qui réduit la quantité de réflexions répétées dans l'objectif. De plus, la surface des lentilles, qui a une grande influence sur la réflexion, bénéficie d'une protection multi-couche spéciale au facteur de transmission élevé. Ceci permet à la lumière réfléchi sur le capteur d'image de sortir de l'objectif dans la direction du sujet, ce qui réduit les problèmes de lumière diffuse et d'images fantômes. Et l'équilibre des couleurs légendaire de Canon n'est pas compromis grâce à un équilibre précis entre les protections multi-couche et mono-couche.



Une protection optimisée est utilisée pour l'EF 16-35 mm f/2,8L USM et d'autres objectifs afin d'éliminer les problèmes de lumière diffuse et d'images fantômes fréquents avec les appareils photo numériques.

La puissance des objectifs révélée sur les agrandissements extrêmes



Avec un objectif à haute résolution



Avec un objectif à faible résolution



Même lorsqu'il est combiné avec un appareil photo numérique, un objectif EF conserve un fort potentiel. Dans cette photo de voiliers amarrés au port, la haute résolution révèle les moindres détails de chaque voilier.

Un appareil numérique et un appareil argentique 35 mm permettent de photographier avec la même qualité des images présentant un niveau de détail élevé (paysages..).

Le plaisir des agrandissements numériques extrêmes

Grâce à l'amélioration des performances des imprimantes à jet d'encre, certains modèles peuvent maintenant offrir une qualité similaire à celle des tirages argentiques à base de gélatine. Ajoutez à cela le faible coût d'impression que permet une imprimante et la possibilité de manipuler les images sur un ordinateur, et le rêve devient réalité en matière de reproduction d'image. Pour toutes ces raisons, vous serez de plus en plus amené à prendre plaisir à agrandir vos images numériques à des formats pouvant aller jusqu'à A4 et A3 (environ 8,5 x 11 pouces/21 x 29,7 cm et 11 x 14 pouces/29,7 x 42 cm, respectivement).

Choisir un objectif à haute résolution

Comme pour les tirages argentiques, si vous agrandissez plusieurs fois une photo numérique, la puissance de votre œuvre dépend fortement de la netteté de l'image. Les prises de vue effectuées avec un objectif haute résolution produisent des photos plus impressionnantes lorsqu'elles sont agrandies à des formats A4 et A3. La série d'objectifs EF inclut de nombreux objectifs haute résolution, objectifs de type L compris, qui offrent une grande netteté pour les photos numériques agrandies.

Choisir un objectif à aberration chromatique réduite

Les problèmes d'aberration chromatique axiale souvent constatés avec les téléobjectifs et les problèmes de chromatisme de grandeur souvent causés par les objectifs grand angle se traduisent sur les photos par la présence de franges colorées sur le pourtour de l'image. Ces franges sont d'autant plus visibles que le tirage est grand, ce qui diminue la qualité générale de l'image.

Les objectifs de type L de la gamme d'objectifs EF utilisent des éléments en fluorite ainsi que du verre UD et super UD afin de corriger les aberrations remarquées avec les téléobjectifs et les objectifs grand angle. L'EF 400 mm f/4 DO IS USM et l'EF 70-300 mm f/4,5-5,6 DO IS USM contiennent des éléments DO, qui sont très efficaces pour la suppression des aberrations chromatiques marquées. L'effet de ces matériaux optiques spéciaux et de la lentille DO est encore plus marqué sur les très grands agrandissements. Et étant donné que la réduction de l'aberration chromatique améliore la netteté de l'image, le résultat est très bon, même sur les très grands agrandissements.

Objectifs IS avec Image Stabilizer (stabilisateur d'image)

Un autre facteur à prendre en compte est le flou créé par les mouvements du photographe lors de la prise de vue, flou rendu plus visible quand la photo est agrandie. Ce facteur est de moindre importance, mais peut gâcher une photo qui aurait pu être excellente.

Les effets dus aux tremblements peuvent être plus ou moins prononcés, en fonction de la taille de l'image de l'appareil photo numérique. Par exemple, si vous utilisez un EOS 30D, son image est plus petite que celle d'un appareil à film 35 mm, ce qui vous oblige à agrandir davantage l'image

Lorsque l'objectif corrige le chromatisme de grandeur



Lorsque l'objectif ne corrige pas le chromatisme de grandeur



Le problème d'aberration chromatique axiale (également appelé « chromatisme de grandeur ») est dû à des variations de longueur d'onde ou de fréquence de la lumière qui est réfléctée à partir du sujet. Ce phénomène réduit la netteté des photos et peut également créer des franges colorées anormales sur le pourtour de l'image. Les objectifs EF conçus spécialement pour éliminer ces problèmes d'aberration chromatique permettent d'obtenir une netteté uniforme et une reproduction correcte des couleurs, sur l'ensemble de la photo.

d'origine pour obtenir un tirage de taille équivalente. Le flou s'accroissant à mesure que la photo est agrandie, l'effet du tremblement devient plus visible sur une photo prise avec l'EOS 30D.

Comprenant 16 modèles, la série d'objectifs EF actuelle couvre tous vos besoins, du grand angle au super téléobjectif. En utilisant l'objectif IS adapté à la scène, vous pouvez obtenir des images très nettes avec très peu de flou, même sur les agrandissements.



IS désactivé



IS activé

Série d'objectifs IS

- EF 300 mm f/2,8L IS USM
- EF 300 mm f/4L IS USM
- EF 400 mm f/2,8L IS USM
- EF 400 mm f/4 DO IS USM
- EF 500 mm f/4L IS USM
- EF 600 mm f/4L IS USM
- EF 24-105 mm f/4L IS USM
- EF 28-135 mm f/3,5-5,6 IS USM
- EF 28-300 mm f/3,5-5,6L IS USM
- EF 70-200 mm f/2,8L IS USM
- EF 70-200 mm f/4L IS USM
- EF 70-300 mm f/4-5,6 IS USM
- EF 70-300 mm f/4,5-5,6 DO IS USM
- EF 100-400 mm f/4,5-5,6L IS USM
- EF-S 17-55 mm f/2,8 IS USM
- EF-S 17-85 mm f/4-5,6 IS USM



Reproduction des couleurs avec les appareils photo numériques

Photographie sous un éclairage fluorescent à l'aide de l'AWB (balance des blancs automatique)



Il est possible de reproduire la couleur réelle même avec un éclairage fluorescent.

Photographie sous un éclairage fluorescent à l'aide du mode de balance des blancs (lumière du soleil)



La couleur correcte ne peut pas être recréée comme avec une pellicule couleur « type lumière naturelle ».

Facteurs de reproduction des couleurs

Dans le cas des tirages argentiques, il est admis que la reproduction des couleurs est déterminée par l'objectif et la pellicule. Mais dans le cas des appareils photo numériques, ce n'est pas seulement l'objectif, mais également le processus de transfert de la lumière reçue par le capteur en une image qui fait la différence au niveau du rendu des couleurs. Il est également possible de régler la reproduction des couleurs, la balance des blancs et la sélection de la matrice de couleur.

Réglage de la balance des blancs

Il existe deux types de film couleur au chlorure d'argent. Le premier est le « type lumière naturelle », qui offre l'équilibre des couleurs adapté pour la photographie à la lumière naturelle, et le second est le « type tungstène », qui est adapté à l'éclairage par lampe à incandescence. Par ailleurs, avec un éclairage par lampe fluorescente, il est impossible d'obtenir des couleurs correctes sans utiliser de filtre en gélatine, etc., pour corriger la température de couleur.

Les appareils photo numériques, cependant, ne nécessitent pas de recourir à ces méthodes. Au lieu de sélectionner votre type de pellicule en fonction des différentes sources de lumière et votre filtre en fonction de la température des couleurs, vous pouvez régler la balance des blancs auparavant afin de l'adapter aux conditions d'éclairage. La gamme EOS numérique propose des préréglages de mode de balance des blancs pour la lumière naturelle, l'ombre, les temps nuageux, la lumière incandescente, l'éclairage fluorescent et la photographie au flash. De plus, la balance des blancs peut être réglée manuellement ou automatiquement. Le problème d'ombre bleutée, qui apparaît sur les portraits pris à l'ombre, disparaît grâce au réglage de la balance des blancs offert par la photographie numérique.

Matrice de couleur 3



Cette photo a été prise avec la matrice de couleur 3 et un réglage de saturation élevée afin de reproduire les couleurs vives des fleurs. TS-E 45 mm f/2,8-1/1000 s-f/2,8

Matrice de couleur 1



Cette photo a été prise avec la matrice de couleur 1, le paramètre par défaut.

Sélection de la matrice de couleur

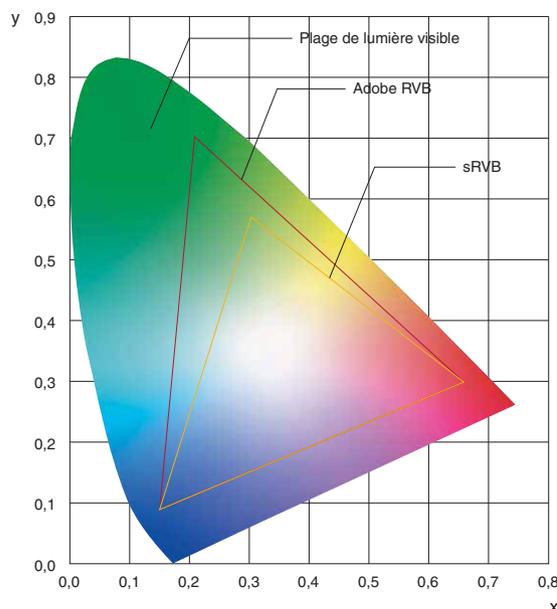
Plusieurs marques de pellicules argentiques pour photos de jour sont souvent présentées comme indiquées pour la reproduction des teints de peau et des couleurs vives des fleurs. Ainsi, les photographes choisissent leur pellicule en fonction de leurs besoins.

De la même manière, l'EOS-1Ds Mark II et l'EOS-1D Mark II N vous permettent de faire votre sélection parmi une large gamme de matrices de couleur. Une matrice de couleur est composée de trois propriétés : teinte, saturation et luminosité. Un autre paramètre a été ajouté pour les appareils photo numériques : l'espace colorimétrique, qui fait référence à la partie de la lumière visible qui peut être reproduite. L'espace colorimétrique le plus commun est le sRVB. Etant donné qu'il contient quatre teintes, il est possible de sélectionner des caractéristiques de reproduction de la couleur comme si vous choisissiez une pellicule. Si besoin, vous pouvez également sélectionner l'espace colorimétrique Adobe RVB, capable de reproduire une gamme plus étendue.

Equilibre des couleurs de l'objectif

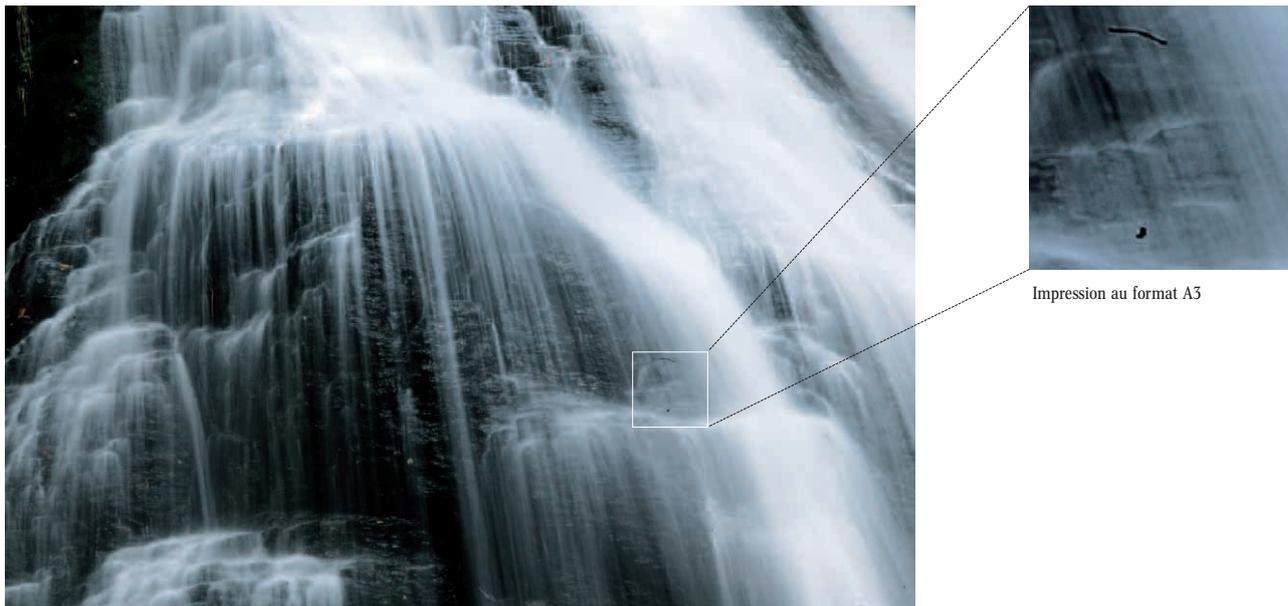
On croit souvent que, comme il est possible de régler les paramètres de l'appareil photo numérique et d'en vérifier le résultat, il est possible de régler l'équilibre des couleurs de l'objectif. Or, les appareils SLR sont conçus sur le principe du changement d'objectif. Que vous utilisiez un appareil argentique ou un appareil numérique, il est important que la reproduction des couleurs (l'équilibre des couleurs) de tous les objectifs soit standardisée. L'équilibre des couleurs standardisé traditionnel qui est la marque de fabrique des objectifs Canon est un élément vital de l'élaboration d'un environnement photographique idéal. Et cela vaut également pour les appareils photo numériques.

Diagramme de chromaticité xy



Précautions d'utilisation des appareils photo numériques

Correspondance des objectifs EF pour la photographie numérique



Si de la poussière s'est déposée sur le capteur d'image, elle sera visible sur la photo. Et elle sera d'autant plus visible sur les agrandissements.

Ne vous reposez pas sur votre ordinateur pour la correction de vos images

L'ordinateur permet de régler la netteté, la luminosité, le contraste et bien d'autres paramètres des images que vous prenez avec votre appareil photo numérique. Cependant, faites attention à ne pas devenir trop dépendant de votre ordinateur pour corriger les défauts de vos photos. En effet, la plupart des traitements d'image s'accompagnent d'une baisse de la qualité de l'image. Les bases pour réussir vos photos sont les mêmes en numérique et en argentique. Pour prendre une bonne photo, il est primordial de vérifier l'exposition et la mise au point et de stabiliser l'appareil. Si vous souhaitez tirer le meilleur parti des performances de votre objectif EF, il est préférable d'utiliser un ordinateur uniquement pour peaufiner les derniers détails de votre photo finale.

Il est en général difficile d'obtenir de meilleurs résultats que ceux offerts par la photo réelle en retouchant l'image sur ordinateur par la suite, notamment avec les images au format JPEG. En effet, un type de « développement » standardisé (un type de traitement d'image numérique) est effectué par l'appareil photo au moment de la prise de vue. Si vous utilisez le format RAW, vous devez utiliser les logiciels fournis (qui comprennent Digital Photo Professionals) pour traiter l'image sur votre ordinateur. Ce procédé permet de manipuler l'image comme vous le souhaitez sans pour autant perdre en qualité, même si vous traitez les mêmes données plusieurs fois. Cela dit, aucun traitement ultérieur ne peut corriger une photo prise avec une exposition ou une mise au point incorrecte ou si le photographe a bougé au moment de la prise de vue.

Protection du boîtier et de l'objectif contre les poussières et salissures lors du changement d'objectif

Lorsque vous changez d'objectif dans un endroit exposé au vent, de la poussière risque de pénétrer dans l'appareil via la monture d'objectif. Si de la poussière se dépose sur le capteur d'image, elle risque d'apparaître sous la forme de points ou de taches sur l'image. Pour éviter ce problème, il est recommandé de :

- remplacer rapidement les objectifs à l'abri du vent ;
- toujours fixer le bouchon du boîtier sur l'appareil lorsque aucun objectif n'y est fixé ;
- remplacer les objectifs avec la monture tournée vers le bas ;
- ne pas tourner l'appareil photo vers le bas ;
- faire attention à ce qu'aucune poussière ne s'introduise dans le bouchon du boîtier ou dans le cache-poussière de l'objectif.

Les capteurs d'image sont très sensibles. Si de la poussière s'est déposée sur la surface du capteur et que vous souhaitez le nettoyer, suivez les instructions du manuel de l'appareil photo ou adressez-vous au service après-vente Canon.

EF LENS WORK III Les yeux d'EOS

Septembre 2006, Huitième édition

Organisation et publication

Canon Inc. Lens Products Group

Production et éditorial

Canon Inc. Lens Products Group

Impression

Nikko Graphic Arts Co., Ltd.

Remerciements pour leur coopération :

Brasserie Le Solférino/Restaurant de la Maison
Fouraise, Chatou/ Hippodrome de Marseille
Borély/Cyrille Varet Créations, Paris/Jean Pavie,
artisan luthier, Paris/Participation de la Mairie de
Paris/Jean-Michel OTHONIEL, sculpteur

©Canon Inc. 2003

Les produits et caractéristiques techniques sont sujets à modification sans préavis.

Les photos du présent document sont la propriété de Canon Inc., ou utilisées avec l'autorisation des photographes.

CANON INC. 30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 146-8501, Japan