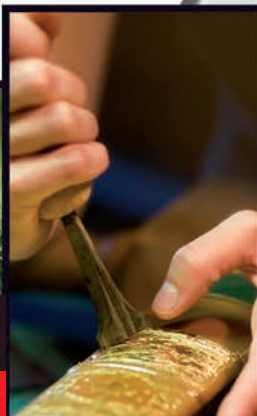


PHILIPPE CHAUDRÉ • VINCENT BURGEON

OBTENEZ LE **MAXIMUM** DU
CANON EOS
550D



DUNOD



SOMMAIRE

■ AVANT-PROPOS	1
■ CONSTRUIRE SON SYSTÈME PHOTOGRAPHIQUE	3
1.1 Qu'est-ce qu'un système photographique ?	4
1.2 Votre nouveau système photographique	4
1.3 Choisir son reflex numérique	7
👁 Différentes tailles de capteurs	16
👁 Densité de capteurs : capteur compact et capteur reflex de même densité	18
👁 Nettoyage du capteur : <i>do-it yourself</i> ?	19
1.4 Choisir ses objectifs	20
1.5 Choisir ses autres accessoires	24
1.6 Sur le long terme	28
■ PRISE EN MAIN	31
2.1 Les accessoires livrés	32
2.2 Les accessoires indispensables non livrés	35
2.3 La batterie	39
2.4 Monter un objectif sur l'appareil	42
2.5 Première mise en marche de l'appareil	43
2.6 Utiliser une carte mémoire	46
2.7 Réaliser ses premières photos en mode Auto	50
👁 Bien maintenir et porter son appareil photo	52
2.8 La lecture des images	60
2.9 Imprimer directement	68
2.10 Quelques précautions d'utilisation	69
■ LES MODES DE PRISE DE VUE ÉLÉMENTAIRES ET LA VISÉE PAR L'ÉCRAN	73
3.1 Différencier les boutons	74
3.2 La première personnalisation de l'appareil photo	81
3.3 L'écran de contrôle rapide	85
3.4 Effectuer la mise au point	87

3.5 Les modes de prise de vue	95
3.6 Le mode Flash annulé	97
3.7 Le mode Portrait	100
👁 Un portrait au flash	102
3.8 Le mode Paysage	106
3.9 Le mode Rapproché	111
3.10 Le mode Sport	116
👁 Photographier le mouvement, un cas particulier	118
3.11 Le mode Portrait de nuit	124
3.12 Le mode Créatif Auto <CA>	127
3.13 Le mode Visée par l'écran	132
■ FILMER AVEC SON APPAREIL PHOTO	141
4.1 Une fonction qui trouve son public	142
4.2 Normes, formats et codec utilisés dans l'EOS 550D	142
4.3 Le mode vidéo de l'EOS 550D par la pratique	145
4.4 Accessoires pour aller plus loin	156
4.5 Pour votre premier film...	164
👁 Quelles optiques pour filmer ?	166
👁 Portrait d'un logiciel de montage	167
4.6 À propos du montage	169
👁 Réaliser un effet « Vertigo »	172
■ LES TECHNIQUES PRO DE LA PHOTOGRAPHIE	175
5.1 Ouverture, vitesse, sensibilité... L'une ne peut aller sans l'autre	176
5.2 Le mode Profondeur de champ <A-DEP>	179
5.3 Le mode Vitesse <Tv>	182
5.4 Le mode Priorité ouverture <Av>	185
👁 La prise de vue en rafale	186
5.5 Mesurer la lumière et la mémoriser	188
👁 Quelques propos sur la stabilisation	190
5.6 La Correction auto de luminosité	196
5.7 Le mode Programme d'exposition automatique <P>	198
5.8 Le mode Manuel <M>	200
5.9 Les usages du retardateur	201
5.10 La sensibilité ISO	202



5.11 La balance des blancs ou température de couleur	206
5.12 Choisir un espace couleur	209
5.13 Les styles d'image (Picture Styles)	210
5.14 L'éclairage au flash	214
5.15 Les formats de fichier ou la qualité des images	220
5.16 Les menus	226
5.17 Les fonctions personnalisées	229
5.18 Le bracketing d'exposition auto	237
5.19 La correction de l'éclairage périphérique de l'objectif	239
5.20 Le copyright ou la protection des images	240
■ OPTIQUES, FLASHES ET ACCESSOIRES	245
6.1 Optiques	246
👁️ Tester la profondeur de champ	250
👁️ Profondeur de champ et bokeh	250
6.2 Qualités et défauts des objectifs	258
6.3 Choisir ses objectifs	263
👁️ La même scène, différentes focales	272
6.4 Accessoires	274
6.5 Entretenir et stocker ses objectifs	276
6.6 Flashes	277
👁️ Synchro second rideau	284
6.7 Autres accessoires Canon	287
■ POST-PRODUCTION ET FLUX DE TRAVAIL NUMÉRIQUE	291
7.1 EOS Utilities : les outils fournis par Canon	292
👁️ La photo panoramique par assemblage	306
7.2 Transférer ses photos ou vidéos vers un ordinateur	312
7.3 À propos des sauvegardes	316
7.4 La gestion des images	318
7.5 D'autres solutions logicielles	324
■ QUELQUES LIVRES, SITES WEB ET MANIFESTATIONS INDISPENSABLES	328

BIEN MAINTENIR ET PORTER SON APPAREIL PHOTO

Nombre de photos floues le sont à cause d'une mauvaise tenue de l'appareil qui génère un flou de bougé au moment de la prise de vue. Pour éviter, ou du moins minimiser ce problème, le principe de base est simple : il faut toujours assurer le meilleur maintien possible au boîtier. Cela implique de se servir de tout son corps pour chercher à être le plus stable possible.

Lorsqu'on photographie « à l'horizontale », la main gauche est placée sous l'objectif et stabilise celui-ci, tout en contrôlant la bague de zoom et de mise au point (fig. 1 et 2). Elle assure appui et stabilité à l'appareil. La main droite est posée sur le déclencheur et sert à activer les différentes commandes (boutons et molettes). Elle va également faire le « pointage » avec précision. En gros, la main gauche sert de soutien et la main droite « pilote ». Les bras sont maintenus près du corps et les pieds sont écartés.

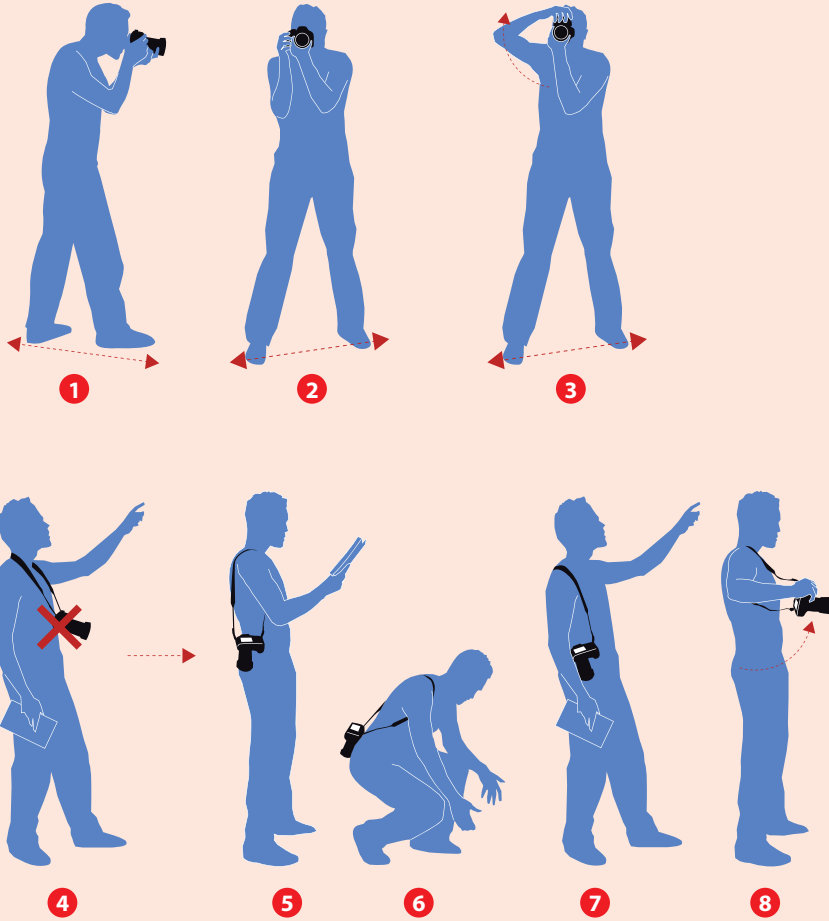
Quand on passe « à la verticale » (fig. 3), pour garder de la stabilité, la main gauche reste en position et la main droite remonte au-dessus de la tête.

En principe on vise de l'œil droit, ce qui permet de garder l'œil gauche ouvert pour observer ce qu'il se passe hors champ et évite de coller le nez sur les commandes arrière (beaucoup de photographes visent cependant de l'œil gauche sans que cela ne leur pose aucun problème).

Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil photo, vous faites sans doute comme la plupart des gens : vous le passez autour du cou, le laissant pendre sur votre poitrine (fig. 4). Après une journée de ballade, votre nuque est meurtrie et, si vous aviez monté un objectif un peu lourd, vous avez mal au dos. De plus, dès que vous vous penchez, l'appareil a tendance à balloter et vous gêne. Bref, ça n'est pas trop commode. Mais d'un autre côté, si vous rangez l'appareil dans une sacoche, il est probable (et même certain !) que vous raterez l'occasion de faire LA photo dans les cinq minutes qui suivront...

Lors de votre prochaine sortie, essayez donc une autre technique : passez la bandoulière de l'appareil autour de votre épaule, comme un sac à main, en tournant le sabot de flash vers votre corps et la semelle du boîtier vers l'extérieur (fig. 5). De cette façon, l'objectif restera collé à vous (pas de danger de l'accrocher partout) et, suivant les situations, vous pourrez soit le passer dans le dos (fig. 6) pour rester libre de vos mouvements, soit le ramener vers l'avant (fig. 7) en le maintenant d'une main pour le protéger (passage dans une foule dense, ou ballade nocturne dans un lieu interlope).

Si vous souhaitez shooter rapidement, vous n'aurez qu'à baisser la main droite, la poignée du boîtier tombe sous vos doigts (fig. 8). Si vous voulez sortir sous la pluie pour faire quelques photos, portez simplement l'appareil de cette façon sous votre veste. Attention, pour que cette position fonctionne bien, il faut que la bandoulière soit assez longue.



▲ Différentes positions pour assurer la qualité des photos et le confort du photographe.



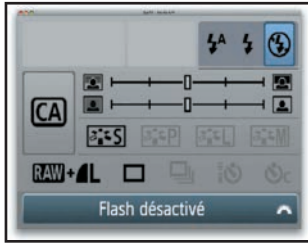
▲ Voici de quoi rendre fou un système autofocus ! Les seules solutions sont : soit réaliser la mise au point sur un sujet de même distance (avec la même intensité de lumière si vous êtes en mesure de lumière évaluative), soit n'utiliser manuellement qu'un collimateur pour bien viser entre les mailles (ou tenter de le faire) ! Vous risquez de rencontrer le même problème si votre sujet se trouve derrière une vitrine présentant de nombreux reflets.

3.12 LE MODE CRÉATIF AUTO <CA>

Attention ! Ce mode – pourtant de la série élémentaire – a un fonctionnement et des commandes un peu différents. Il utilise principalement l'écran de contrôle rapide pour modifier ses réglages, qui se réinitialiseront (retour à leur état initial) dès que l'appareil se mettra en veille, ou lors d'un changement de mode, ou lors de l'extinction. Pour accéder à ceux-ci, appuyez sur <Q>, puis utilisez les flèches pour choisir les réglages à modifier, enfin tournez la molette de réglage. La simple sollicitation du déclencheur valide ensuite le ou les réglages qui seront conservés tant que ce mode ne sera pas quitté ou que l'appareil ne sera pas éteint ou en veille (attention donc !).

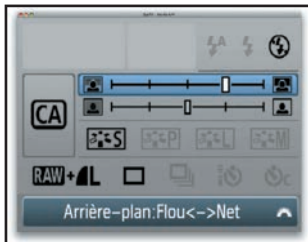


- ▲ Le mode CA permet aisément de réaliser de telles photographies, avec des corrections de profondeur de champ et de mesure de lumière, et bien sûr sans flash !



▲ Le mode Créatif Auto est une excellente transition entre les modes élémentaires et les modes créatifs. Il permet par exemple la maîtrise du déclenchement du flash (ici désactivé).

Attention enfin aux commandes de réglages quelque peu différentes, comme l'usage obligatoire de la molette de réglage (idem pour les modes vidéo ou en prise de vue avec visée par l'écran). Rappelez-vous également que vos réglages sont temporaires et s'effaceront si l'appareil se met en veille, ou est éteint, ou si vous changez de mode de prise de vue même momentanément. Le reste est commun au mode Auto, avec notamment un mode autofocus bloqué sur AI Focus et une balance des blancs automatique. Ce mode permet de reproduire plus finement – donc d'améliorer – les réglages basiques bloqués des modes Portrait ou Paysage, sans toutefois pouvoir vous affranchir de la netteté toujours prioritaire sur le premier plan ! Enfin, l'enregistrement en format RAW, après vous être informé de ses avantages et inconvénients, vous permettra comme toujours de compléter les réglages possibles lors du post-traitement (température de couleur, contraste, etc.). Ce mode, apparu avec l'EOS 500D, reste une très belle évolution de cette gamme EOS.



▲ Dommage que les pictogrammes retenus ne soient pas vraiment explicites, à l'image de ceux qui illustrent le réglage Arrière-plan:Flou<->Net, ici légèrement décalé vers une plus grande profondeur de champ.

Apparu avec l'EOS 500D, le mode <CA> est une excellente transition entre les autres modes élémentaires et les modes avancés dits créatifs. Il permet facilement cinq réglages fondamentaux : la maîtrise du déclenchement du flash, le contrôle du rapport vitesse/diaphragme (et donc les intentions de profondeur de champ), une correction manuelle de l'exposition, la cadence de prises de vue et enfin le choix entre quatre rendus couleur (styles) incluant le noir et blanc. Dommage toutefois que les pictogrammes retenus ne soient pas évidents à mémoriser, notamment ceux illustrant le réglage **Arrière-plan:flou<->net...** Dommage encore que les styles d'image ne tiennent pas compte des améliorations qui auraient pu leur être apportées *via* les réglages accessibles dans les modes créatifs, alors qu'ils le

■ Mise au point (netteté des images) du mode Créatif Auto

Comme en mode Auto ou en mode Flash annulé, nous retrouvons ici le mode autofocus mixte AI Focus. De même, tous les collimateurs de mise au point sont utilisés et ceux mis en jeu s'illuminent brièvement en rouge. Puisque tous les collimateurs autofocus sont potentiellement actifs, la mise au point se réalise obligatoirement sur le sujet/objet le plus proche ; ce qui est le cas pour tous les modes dits élémentaires. Comme nous l'avons déjà vu, ce principe est souvent pénible et surtout trop imprécis, comme par exemple en portrait « serré » où la mise au point ne se fera jamais sur les yeux... Cette mise au point est

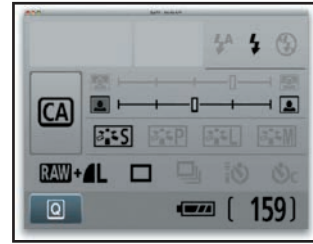
immédiatement mémorisée si le sujet ne se déplace pas. L'appareil se met alors en mode autofocus One-Shot, mode utilisé par défaut (relire les modes autofocus en section 2.4 si vous souhaitez plus de précision). Tout en maintenant une demi-pression sur le déclencheur, vous pouvez ensuite recadrer votre image si vous ne modifiez pas le zoom. Procédez doucement, car l'appareil pourrait interpréter cela comme un déplacement du sujet et ainsi modifier la mise au point en AI Servo. Si toutefois le sujet visé au centre de l'image – et uniquement lui – bouge ou se déplace lors de la mi-pression sur le déclencheur, la mise au point tentera de le suivre et ne se fixera qu'au déclenchement final. L'appareil passe automatiquement en mode AI Servo. Rappelons que ce choix final peut toutefois créer une mise au point approximative.

Le mode Créatif Auto propose un curseur **Arrière-plan:Flo->Net** qui, de gauche à droite, favorise soit une grande ouverture de diaphragme (chiffre petit), donc une faible profondeur de champ, soit l'inverse pour une grande profondeur de champ, avec souvent l'inconvénient d'une vitesse d'exposition plus lente. Attention, ce réglage se désactive automatiquement si le flash est utilisé ! Car le flash a effectivement besoin de maîtriser le réglage d'ouverture pour mieux contrôler son effet.

Rappel Dans de rares cas, l'appareil n'arrive pas à faire sa première mise au point de référence... Essayez alors de viser le sujet un peu différemment.

■ Mode de mesure de la lumière (et flash) du mode Créatif Auto

Comme tous les modes élémentaires, le mode Créatif Auto recourt à la mesure évaluative de la lumière, c'est-à-dire que l'appareil mesure les écarts de lumière dans 63 zones, puis les compare avec une bibliothèque de cas afin de parfaire ses moyennes (l'appareil sait reconnaître une scène de plage, de neige, etc.). Attention, lorsque le mode autofocus One-Shot est utilisé, la mesure évaluative calcule et mémorise l'exposition dès la mi-pression sur le déclencheur. Si le sujet se déplace dans une autre lumière, l'exposition sera erronée ! Par contre, si le système détecte ou croit détecter un mouvement, il passe instantanément en mode AI Servo et ne fixera l'exposition qu'au déclenchement. La sensibilité ISO se règle automatiquement entre 100 à 3 200 ISO, soit une qualité quasi garantie.



▲ Attention, le réglage Arrière-plan:flo->net est automatiquement désactivé lors de l'usage du flash.



▲ La correction d'exposition est plus évidente.

5.11 LA BALANCE DES BLANCS OU TEMPÉRATURE DE COULEUR

Une belle image est une prise de vue aux couleurs si possible harmonieuses et d'apparence réelles, sauf bien entendu à rechercher des effets. À cette fin, le Canon EOS 550D permet de modifier la **balance des blancs** dès la prise de vue. Cette balance des blancs, que l'on appelle aussi **température de couleur** (voir encadré suivant), est réglée automatiquement dans les modes élémentaires. Dans les modes avancés, vous pouvez également choisir cette possibilité AUTO (AWB). La modification du réglage est accessible par la flèche du haut, puis par la molette de réglage ou les boutons flèches horizontaux. Vous pouvez également sélectionner le réglage par l'écran de visualisation rapide. On y trouve les six réglages prédéfinis classiques (lumière du jour, ombragé, nuageux, lumière tungstène, lumière fluorée blanche, flash), plus un personnalisé. Dans ce dernier cas, photographiez tout d'abord dans les conditions de lumière à équilibrer, et en couleur, un objet blanc ou une charte de gris neutre (appelée professionnellement à « 18 % », soit sa valeur logarithmique de réflexion) de manière floue de préférence. Ensuite, sélectionnez le <MENU> **prise de vue 2** à la ligne **B. blanc personnal.**, puis choisissez la prise de vue **grise** (qui devient de référence) et validez. Revenez enfin au choix de balance des blancs et sélectionnez **personnalisée**. Notez qu'une seule balance des blancs personnalisée ne peut être réalisée à la fois, sans mémorisation ultérieure possible (sauf à conserver l'image de référence dans une carte mémoire). Cela peut avoir un intérêt dans le cadre de reproductions d'œuvres d'art ou lorsque la qualité de la couleur est prédominante. Sachez toutefois que cette balance n'a généralement pas la qualité de celle qui pourrait être réalisée en postproduction sur un fichier RAW.

► La balance des blancs automatique se base sur ce qu'elle voit pour tenter de trouver un équilibre. Dans le cas présent, cela a été bénéfique en corrigeant l'excédent de couleur verte due à la végétation abondante.





◀ Avec un réglage de type lumière du jour, normalement meilleur, on obtient ici une dominante verte !

Les valeurs des balances des blancs préenregistrées peuvent aussi être légèrement modifiées à son goût. Il suffit de passer par le <MENU> **prise de vue 2** à la ligne **Écart br. Bal.**, et déplacer les deux axes bleu-ambre (brun jaunâtre), par cran de 5 mireds pour les spécialistes, et vert-magenta (proche du rose) pour le second. Le signe **+/-** apparaît alors sous le symbole WB dans l'écran de contrôle rapide et en tout petit dans le viseur. Notez bien qu'il s'agit ici d'un décalage de l'ensemble des pré-réglages. L'effet sera définitif sur un format JPEG, et pas toujours bien interprété pour un format RAW si vous n'utilisez pas les logiciels Canon. Pour annuler cette correction, revenir dans son <MENU> et appuyer sur le bouton <DISP>. Pour aider à définir une « dérive » de couleur, l'usage du bracketing auto de la balance des blancs peut être judicieux. Pour le mettre en œuvre, retournez au <MENU> **prise de vue 2** à la ligne **Écart br. Bal.** La molette de réglage sert alors à déterminer l'axe (vertical ou horizontal) et l'écart (de 1 à 3). Validez avec <SET>. La première photo est le choix central, la seconde est celle de gauche ou du bas, la dernière est celle de droite ou du haut. Une seule prise de vue sera nécessaire pour le **bracketing WB**, l'image étant dupliquée et corrigée par l'appareil.

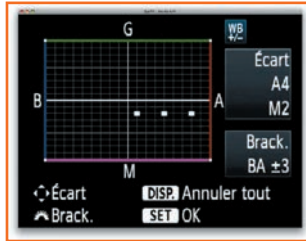


▲ Le réglage personnalisé de balance des blancs est accessible par le menu prise de vue 2.



▲ Après photographie « floue » du mur seul, cette image est utilisée pour définir automatiquement une balance des blancs personnalisée.

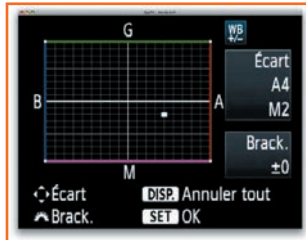
Attention au temps de calcul et d'enregistrement de l'appareil qui devient très lent ! Attention aussi au fait que ce bracketing s'annule après l'arrêt de l'appareil, mais pas la correction principale de couleur !



▲ Le bracketing de balance des blancs peut être un bon moyen pour tester des décalages de couleur volontaires (voir la section 5.18 pour l'explication du principe du bracketing).



▲ Le bracketing de balance des blancs est également rappelé dans le menu. Il s'annulera de toute façon à la prochaine extinction de l'appareil ; ce qui n'est pas le cas du décalage d'exposition...



▲ L'ensemble des réglages de température de couleur peut être décalé à votre convenance, afin de réchauffer ou refroidir vos prises de vue.



▲ Le résultat est rappelé sur l'accès au réglage, en plus d'un petit <+/-> dans le viseur et sur l'écran de contrôle rapide.

Lors d'un enregistrement en format RAW, la balance des blancs pourra être modifiée ultérieurement à tout moment dans toutes les solutions logicielles compatibles, comme si vous vous retrouviez avant la prise de vue. En revanche, lors d'un enregistrement en format JPEG, l'on peut encore parler de corrections possibles – notamment avec les outils récents proposés par la gamme de logiciels Photoshop (Elements, Photoshop, Lightroom) ou le logiciel Apple Aperture (réservé aux ordinateurs Apple) –, mais celle-ci sera moindre et surtout « destructrice ».

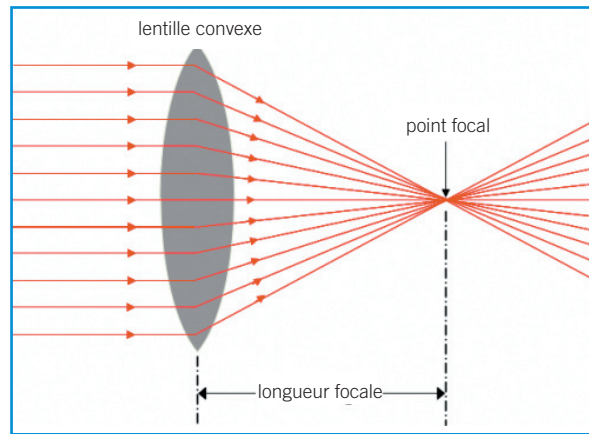
6.1 OPTIQUES

Nous l'évoquons dans le premier chapitre : l'optique est l'une des pièces maîtresses de votre système photographique. De par ses caractéristiques techniques et son ergonomie, elle joue un rôle de premier plan dans la réussite de vos photos.

Principales caractéristiques techniques d'une optique

■ Longueur focale

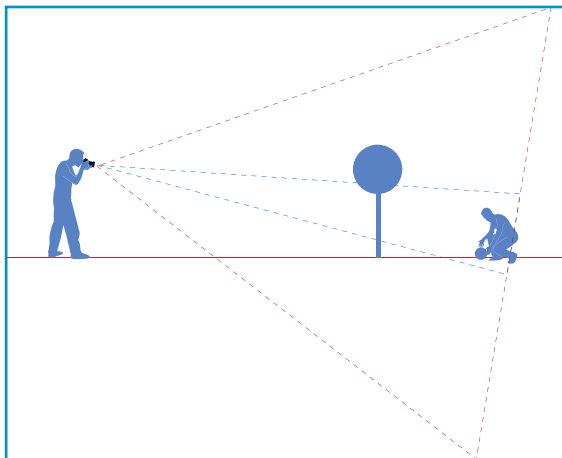
La longueur focale d'une optique – abrégée en « focale », notée f et donnée en mm – est la distance du plan sensible du boîtier (le film, ou le capteur) au centre optique de l'objectif. La longueur focale d'un objectif est toujours la même, quel que soit le boîtier sur lequel on l'utilise (sauf pour les zooms, bien sûr, dont la caractéristique principale est leur capacité à changer de focale).



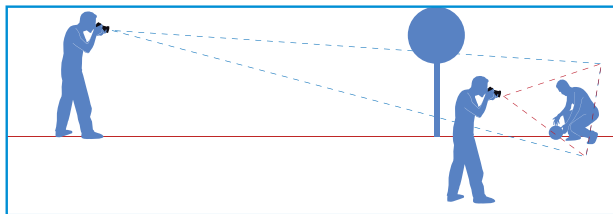
▲ Longueur focale d'un objectif.

Par contre, l'angle de vue dépend effectivement de la taille de la surface sensible placée dans le boîtier. Comme nous l'avons vu au chapitre 1, il existe trois tailles de capteurs chez Canon, donnant avec la même focale trois cadrages, trois angles de vue différents. En réalité, plutôt que de parler de *focale équivalente* ou de *facteur de recadrage* nous devrions parler d'*angle de vue* pour déterminer ce que nous obtenons avec un couple donné capteur + optique, mais la notion de *longueur focale* est plus facile à appréhender. Notion propre à la photo reflex, d'ailleurs, puisqu'en vidéo amateur il n'est pas rare de voir « zoom $\times 10$ » pour exprimer le *range* optique d'un zoom (qui serait par exemple noté 25-250 mm en photo), alors qu'en astronomie on parle de *focale* pour les instruments optiques, de *grossissement* pour les oculaires, de *minutes* et *secondes* pour un champ de vision ou pour la taille d'un objet dans le ciel.

L'importance de la focale se traduit sur plusieurs plans. Tout d'abord elle détermine le cadrage, ensuite elle influe sur la profondeur de champ et donc le flou d'arrière-plan, et finalement elle modifie le ressenti de la perspective en provoquant un effet improprement appelé « écrasement de la perspective ». Le **cadrage**, d'abord, varie en fonction de la focale, d'où l'intérêt des zooms qui permettent de varier la focale (et donc l'angle de vue) sans changer de place. La **profondeur de champ**, ensuite, car en cadrant identiquement un même sujet avec deux focales différentes (à la même ouverture, voir plus loin) on obtient un flou différent. La **perspective** est perçue différemment selon que l'on cadre un même sujet avec deux focales différentes (et donc que l'on se trouve proche ou éloigné). Par contre, elle ne change les rapports de grandeur entre les objets. C'est le déplacement du photographe qui modifie les distances aux objets et la focale adéquate qui permet de réaliser le bon cadrage.



◀ Si l'on cadre du même endroit et dans la même direction, avec deux focales différentes, comme par exemple un grand-angle (pointillé rouge) et un téléobjectif (pointillé bleu), on constate que l'image obtenue avec le téléobjectif est en réalité une portion de l'image obtenue avec le grand-angle (mieux définie, évidemment). L'emplacement relatif des objets ne change pas.



▲ Par contre, si l'on cadre de deux endroits différents le même sujet, toujours avec nos deux focales différentes (le grand-angle en pointillé rouge et le téléobjectif en pointillé bleu) dans le but d'obtenir le même cadrage, on constate que les images obtenues diffèrent car les éléments contenus dans la scène ont changé de place, sont rentrés ou sortis du cadre. Dans notre cas, l'arbre est sorti du champ dans l'image prise au grand-angle. Au chapitre 4, un encart concernant l'effet « Vertigo » traite de la même problématique appliquée au cinéma.

Nombre d'ouverture du diaphragme

Le diaphragme, situé au cœur de l'optique, joue un rôle majeur dans le rendu de l'image. Il s'ouvre ou se ferme de manière similaire à l'iris de l'œil et sert à modifier la quantité de lumière qui vient frapper la surface photosensible.

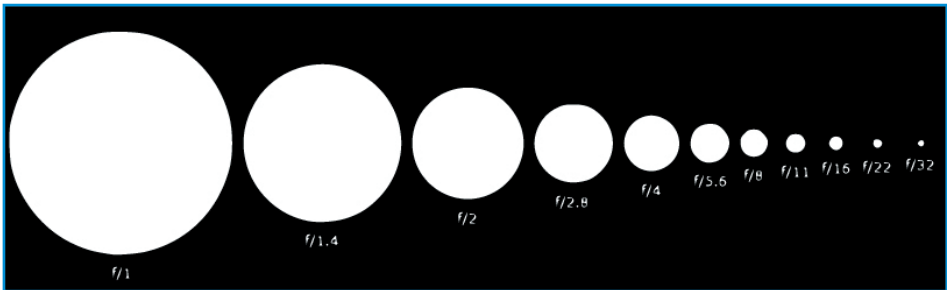
Pour contrôler précisément cette ouverture, on a défini des nombres d'ouverture normalisés ; ils permettent, même lorsqu'on utilise des optiques très différentes, de conserver de l'une à l'autre les mêmes réglages de vitesse et d'ouverture. Ils sont calculés en divisant la longueur focale de l'objectif par le diamètre de sa pupille d'entrée, selon la formule $n = f/d$, où n correspond au nombre normalisé, f à la longueur focale et d au diamètre.

Par convention, la suite de nombres n utilisée sur l'ensemble des systèmes optiques commence à 1 et est établie en multipliant par $\sqrt{2}$ (soit $\pm 1,4$) le nombre précédent (les valeurs sont par ailleurs arrondies, pour plus de commodités à l'usage) :

1 - 1,4 - 2 - 2,8 - 4 - 5,6 - 8 - 11 - 16 - 22 - 32 - 45 - 64...

Notez que les optiques photographiques vont rarement au-delà de 22.

Cette suite est particulière car elle est établie pour qu'à chaque nombre corresponde une ouverture de diaphragme laissant passer deux fois moins de lumière que l'ouverture précédente. Cela facilite grandement les calculs et réglages des appareils photo et permet de déduire aisément la vitesse d'obturateur résultant de la modification d'une ouverture d'un cran, puisqu'il suffit de multiplier ou diviser par deux.



▲ Ouvertures relatives utilisant la suite de nombres normalisés indiquée plus haut.
La surface de chaque disque correspond au double du disque qui le suit.

Par exemple, prenons deux objectifs de 200 mm de longueur focale, mais dont le diamètre de la pupille d'entrée est de 50 mm chez l'un et de 100 mm chez l'autre.

L'ouverture n du premier sera de $f/d = 200 \text{ mm}/50 \text{ mm} = 4$

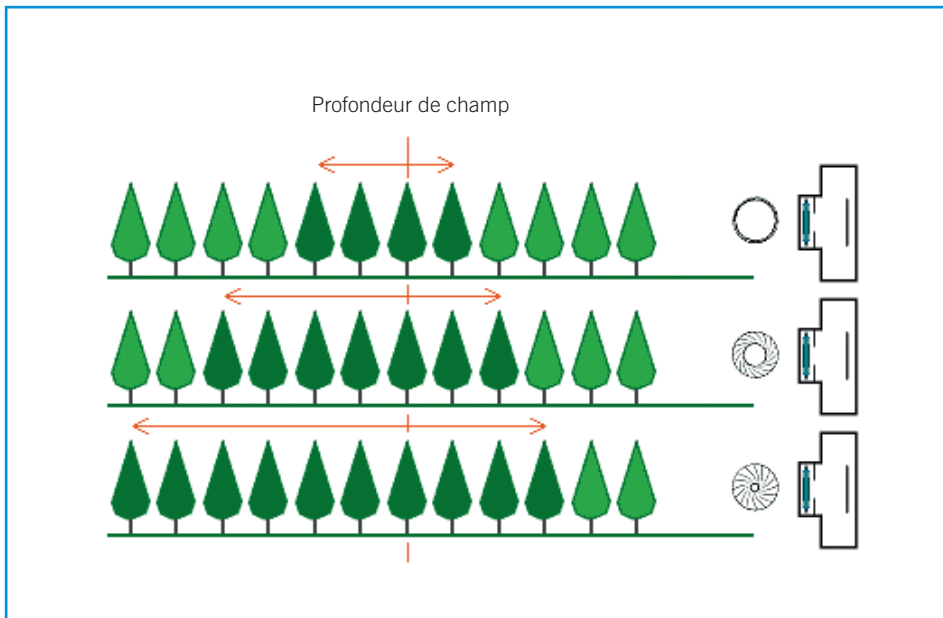
L'ouverture n du second sera de $200 \text{ mm}/100 \text{ mm} = 2$

Le deuxième objectif est plus lumineux que le premier, il laisse entrer 4 fois plus de lumière (2 crans sur la suite citée plus haut) dans l'optique et permet donc de photographier avec des vitesses 4 fois plus élevées que le premier ainsi qu'avec une sensibilité moindre.

On utilise également la notation f/n (le rapport entre la focale et le nombre d'ouverture) qui détermine donc le diamètre du diaphragme en mm. Dans notre exemple, le premier objectif serait donné comme un 200 mm $f/4$ et le second comme un 200 mm $f/2$ (notez par contre que la notation $f4$ ou $f2$, comme on la rencontre parfois, est incorrecte). Pour les zooms, la notation se fait en donnant la longueur focale minimale et maximale et l'ouverture maximale à chacune de ces focales. Un 18-200 mm $f/3,5-f/5,6$ ouvre à $f/3,5$ lorsqu'il est calé à 18 mm et à $f/5,6$ lorsqu'on zoome jusqu'à 200 mm.

■ Profondeur de champ

Le diaphragme influe sur la profondeur de champ. Plus l'ouverture est grande, plus la profondeur de champ est réduite et plus le flou d'arrière-plan et de premier plan sera important. La forme du diaphragme, rarement rond, est également importante puisqu'elle détermine la qualité de ce flou d'arrière-plan, le **bokeh**.



▲ La profondeur de champ varie suivant l'ouverture du diaphragme.

LA PHOTO PANORAMIQUE PAR ASSEMBLAGE

Contrairement à d'autres pratiques photographiques, la photo panoramique par assemblage en numérique requiert autant de travail avant la prise de vue qu'après : la phase de post-traitement des images est ici indispensable et les logiciels utilisés influent autant sur le résultat final que la qualité de la prise de vue.



▲ Photo panoramique par assemblage résultant de trois images prises au fisheye.
En réalité, le mur est évidemment droit.

Une photo panoramique se construit en trois étapes : **prises de vue, assemblage** et **rendu**.

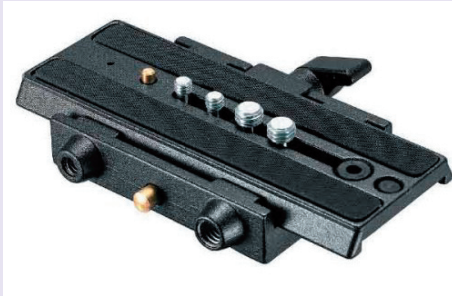
La prise de vue

Bien photographier pour réaliser un panoramique requiert un peu de méthode. En principe, on monte son appareil photo sur un trépied, sur une rotule qui permettra de faire tourner le boîtier, on place le tout à l'horizontale au moyen d'un niveau, on positionne le boîtier de manière à ce que la pupille d'entrée de l'objectif coïncide avec l'axe de rotation du trépied, puis on effectue une série de clichés en veillant à ce que la zone de recouvrement des photos soit bien large (en général, on compte environ un quart de la largeur totale).

Pourquoi tout ce montage compliqué ? Parce que, lorsqu'on fait un panorama à main levée, le problème que l'on constate souvent au moment de l'assemblage (c'est-à-dire à la maison, quand il est généralement trop tard pour retourner sur la place Saint-Marc ou devant le Mont Rushmore), c'est qu'il y a des problèmes d'alignement d'une photo à l'autre, et que les objets ne se recouvrent pas tout à fait, créant des décalages ou des artefacts fantomatiques sur l'image finale. La raison est simple : pour faire un panoramique, les prises de vue se font en pivotant autour d'un axe, mais pas n'importe lequel ! En fait, si l'on veut préserver, d'une image à l'autre, l'emplacement relatif des objets, il faut effectuer la rotation autour d'un point précis qui s'appelle la **pupille d'entrée de l'objectif** et qui correspond en fait à son centre optique.

Évidemment, ce centre optique ne se trouve pas sur l'axe passant par le pas de vis situé sous votre appareil (vu que ce centre optique change en fonction de l'objectif). Il se

trouve quelque part au milieu de votre objectif, et varie selon les modèles et les focales. Pratiquement, cela revient (en général) à reculer votre appareil par rapport au pas de vis du trépied : pour cela il vous faudra *a minima* un plateau coulissant. Il existe plusieurs méthodes plus ou moins scientifiques pour obtenir du premier coup le bon ajustement, mais la méthode empirique fonctionne également : reculer ou avancer l'appareil, puis prendre deux photos comparatives, et recalcr l'appareil, jusqu'à obtenir le résultat escompté. Les professionnels valent une bonne fois pour toutes leur matériel et utilisent le même objectif pour faire tous leurs panoramas, ce qui leur évite d'avoir à tout recommencer à chaque session de travail.



◀ Le plateau 357 de Manfrotto permet de régler précisément l'emplacement de votre appareil sur votre trépied.

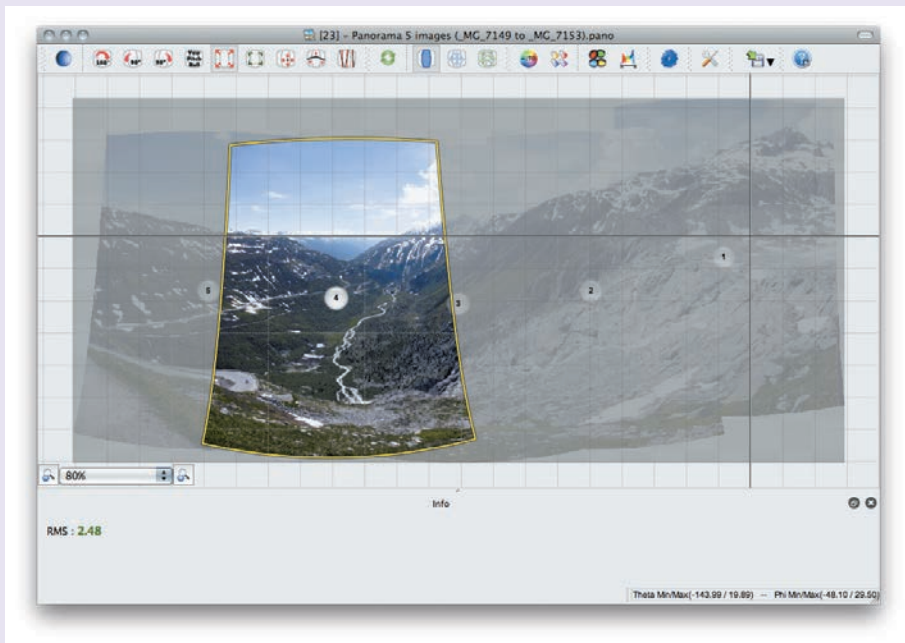


▲ Pour faire les photos de gauche, le photographe n'a pas pivoté autour du bon axe : les éléments de l'arrière-plan se sont déplacés d'une prise de vue à l'autre (voyez la position de la pince et du bidon par rapport au bord de la tasse). Par contre, pour les photos de droite, le photographe a reculé son boîtier de 2 cm sur la rotule et a donc pu pivoter autour d'un axe passant par la pupille d'entrée de l'objectif : les objets à l'arrière-plan n'ont pas bougé entre les deux prises de vue et l'assemblage se fera « tout seul ».

L'assemblage

L'assemblage et le rendu se font généralement dans le même logiciel. Il existe plusieurs bons programmes, du tout gratuit au relativement onéreux. Dans notre exemple nous

utilisons Autopano, un logiciel pas trop cher et très performant. Le principe de base est simple : on importe dans le logiciel d'assemblage une série de photos et celui-ci se charge de détecter puis de calculer un éventuel panorama. Pour cela, il analyse les pixels et reconnaît les séquences identiques d'une photo à l'autre, c'est-à-dire qu'il repère les parties similaires (en général, ce sont les bords). Pour ce faire, des algorithmes puissants ont été développés afin de prendre en compte les déformations ainsi que les éléments dont la position varie d'une photo à l'autre (badaud, feuillage, etc.). Une fois qu'il a déterminé comment s'assemblent les images, le logiciel propose à l'opérateur de prendre la main afin de procéder éventuellement à quelques réglages pour affiner l'image. Selon les programmes, vous pourrez modifier l'emplacement de l'horizon, remettre d'aplomb des verticales, corriger la chromie (en choisissant une des photos sources comme référent), forcer l'intégration d'une photo dont les points n'ont pas été reconnus en sélectionnant manuellement les zones de concordance, modifier le lacet, le tangage ou le roulis du panorama, cadrer, etc.



▲ Le logiciel s'occupe de calculer les points communs aux images puis les déforme pour créer une image finale cohérente.

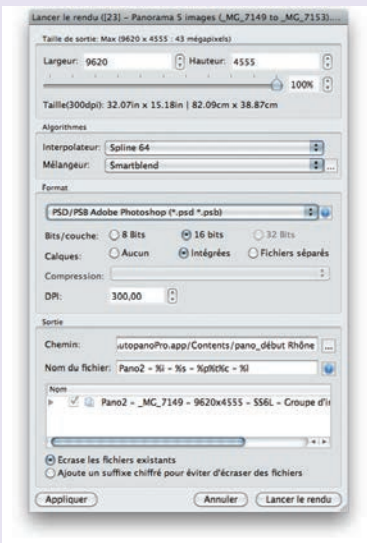
Quand les ajustements sont terminés, le panorama peut enfin être « rendu ».

Attention : tout comme un fichier de montage pour la vidéo, le fichier d'assemblage du panorama est très léger, car aucune image n'est incluse dedans. Prenez donc garde, une fois le panorama terminé, de ne pas jeter les images sources ! Conservez-les bien précieusement avec votre fichier d'assemblage. D'ailleurs, en dupliquant ce dernier, vous pouvez en toute quiétude réaliser une autre version de votre panorama, basée sur les mêmes images sources...

Le rendu

Ceux qui font de la vidéo ou de la 3D connaissent cette phase finale d'un projet, qui consiste à « lancer le rendu », c'est-à-dire à calculer le résultat final en appliquant tous les paramètres précédemment sélectionnés. Pourquoi un rendu ? Simplement parce que les machines que nous utilisons ne sont pas assez puissantes pour effectuer des rendus « en temps réel ». Nous travaillons donc sur des versions basse définition très légères, et une fois le travail terminé (montage, assemblage...) le rendu peut s'effectuer, laissant la machine tourner toute seule pendant que l'opérateur vaque à d'autres occupations.

En ce qui concerne Autopano, les préférences de rendu sont assez complètes : on peut déterminer la taille de sortie du panorama (en pixels), les algorithmes utilisés pour interpoler et mélanger les pixels (lecture du mode d'emploi conseillée !), le format du fichier de sortie (.PSD pour les fichiers inférieurs à 4 Go et .PSB pour les fichiers de 4 Go et plus), la résolution en points par pouce, le nom (basé sur un système de codes permettant d'inclure automatiquement la taille, le nom, la date, etc.), le dossier d'enregistrement, etc.

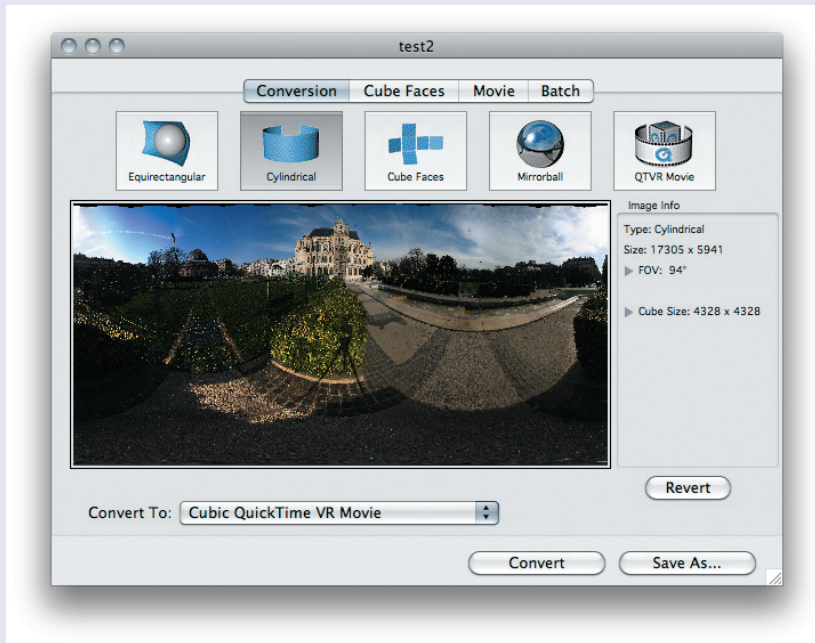


◀ Les paramètres de rendu sont complets et donnent un bon contrôle sur le résultat final.

Notons finalement qu'il est possible de programmer un calcul de rendu par lot, afin que le travail puisse par exemple être effectué pendant la nuit. Il faudra alors prévoir suffisamment d'espace disque, car un fichier peut facilement atteindre plusieurs gigaoctets, surtout si l'on souhaite conserver les calques...

Cas particulier : le panorama immersif

La technique du panorama par assemblage génère des images de très grandes dimensions (il n'est pas exceptionnel qu'elle fasse plusieurs mètres carrés). C'est évidemment dommage de laisser au fond d'un disque dur de telles photos, mais vous ne pouvez pas couvrir tous vos murs, c'est entendu... Une alternative consiste à transformer votre panorama en QuickTime VR (ou une technologie équivalente), qui permet depuis un ordinateur de naviguer dans votre image, de zoomer, etc. Cela nécessite un peu de manipulation logicielle – on trouve des petits *sharewares* bon marché, sur Internet qui permettent de faire le travail de conversion –, mais donne un résultat souvent étonnant. De plus, c'est assez facile à intégrer sur un site web, un blog, etc., en créant des galeries plus « immersives » de vos panoramas.



- ▲ Cubic Converter, un petit logiciel simple et pratique pour convertir des panoramas en fichiers QuickTime VR.

Vous pouvez même aller encore plus loin en réalisant des panoramas complètement sphériques. Le procédé n'est pas tout récent, mais il a été popularisé par Google, puisque c'est ce principe qui est utilisé dans la fonction StreetView de GoogleMaps, qui permet de voir « en vrai » les rues d'une ville. Pour faire ce genre de panorama, qui suppose de shooter dans toutes les directions, vous avez besoin d'une tête panoramique dédiée, qui permet de pivoter l'appareil dans tous les sens autour de la pupille d'entrée de l'objectif. Réaliser ce type de panorama demande encore plus de préparation et de technique, à tel point que certains photographes en ont fait leur spécialité...



◀ La Nodal Ninja 3, une petite tête panoramique bien conçue et pas trop chère, idéale pour partir en voyage, qui permet de réaliser des panoramas sphériques.

PHILIPPE CHAUDRÉ • VINCENT BURGEON

OBTENEZ LE **MAXIMUM** DU **CANON EOS** **550D**



Avec ses 18 millions de pixels, sa résistance époustouflante au bruit même à 3 200 ISO, son ergonomie et sa prise en main améliorées par un écran arrière optimisé et un nouveau revêtement, le Canon EOS 550D atteint un degré inédit de perfectionnement pour un boîtier de ce type. Idéal pour le photographe débutant comme pour l'amateur passionné, il est le digne héritier d'une gamme légendaire d'appareils photo.

Grâce à ce guide pratique, **appropriiez-vous le Canon EOS 550D** :

- **Explorez l'univers Canon**, des optiques aux accessoires, et apprenez à bien choisir les vôtres selon vos attentes et votre pratique photo.
- **Comprenez les concepts fondamentaux de la photographie** : couples vitesse-diaphragme, profondeur de champ, espace couleur, etc.
- **Familiarisez-vous avec votre appareil** et réalisez, sans tarder, vos premières prises de vue.
- **Expérimentez son mode vidéo** puis lancez-vous dans le tournage et le montage de vos premiers films.
- **Maîtrisez ses réglages les plus sophistiqués** et offrez-lui les meilleurs accessoires compatibles pour profiter au mieux de toutes ses ressources.
- **Découvrez les logiciels de post-production** et initiez-vous à la gestion de vos photos numériques : transfert, stockage et catalogage, retouche.

Riche en conseils et bonnes pratiques, illustré par de nombreux schémas et photographies, cet ouvrage vous permet d'obtenir le maximum de votre reflex Canon EOS 550D.

PHILIPPE CHAUDRÉ



est Professeur Associé au Département photographie de l'Université Paris 8, expert en photographie numérique, photographe de formation, responsable du Club Photoshop de Paris et formateur Aperture, Lightroom et Capture NX2.

VINCENT BURGEON



est photographe, graphiste et illustrateur professionnel. Passionné par l'image, il travaille depuis une douzaine d'années dans le secteur de la communication et de l'édition.



9 782100 155039 5

6699888

ISBN 978-2-10-055039-5

