



René Bouillot

La pratique du reflex numérique



© 2006, Éditions VM pour la présente édition.

Éditions VM
Groupe Eyrolles

ISBN : 2-212-67269-1

Sommaire

1 L'appareil reflex	1	4 Le paysage	25
Reflex argentique et reflex numérique	1	Le cadrage	25
<i>Différences entre reflex argentique et reflex numérique</i>	1	Construire l'image	26
<i>Reflex numériques et APN</i>	2	<i>La place de l'horizon</i>	26
<i>La taille du capteur</i>	2	<i>Les lignes dominantes</i>	27
Avantages du reflex	2	<i>Suggérer la profondeur</i>	27
<i>Conformité de la visée</i>	2	Le temps qu'il fait	27
<i>Interchangeabilité des objectifs</i>	3	<i>Contraste d'éclairage</i>	27
<i>Maniabilité, vitesse de réaction</i>	3	<i>Couleur de la lumière</i>	28
<i>Détermination de l'exposition précise</i>	3	La direction de la lumière	28
<i>Universalité d'emploi</i>	4	<i>Soleil de face</i>	28
2 Utilisation et entretien		<i>Soleil de trois-quarts</i>	28
du matériel	5	<i>Soleil de côté</i>	28
Tenue en mains de l'appareil	5	<i>Semi contre-jour</i>	29
<i>Cadrage horizontal</i>	5	<i>Plein contre-jour</i>	29
<i>Cadrage vertical</i>	6	Les filtres pour le noir et blanc	29
Transport du matériel	6	Paysage de plaine	30
Entretien du matériel	7	Paysage d'automne	30
<i>Propreté du capteur</i>	7	L'eau et les marines	31
<i>Nettoyage du capteur</i>	8	<i>Les eaux calmes</i>	31
<i>Conseils généraux</i>	9	<i>Les eaux en mouvement</i>	32
<i>Principales méthodes de nettoyage</i>	9	<i>La mer</i>	34
<i>Prévenir plutôt que guérir</i>	10	La neige et la montagne	35
Voyager avec son matériel	10	<i>La neige</i>	35
<i>Assurance et douanes</i>	10	<i>La montagne</i>	36
<i>Règles de prudence</i>	10	L'architecture	36
<i>Rayons X et numérique</i>	11	<i>Parallélisme des lignes verticales</i>	37
<i>N'oubliez rien</i>	11	<i>Cadrage</i>	37
Prise de vue en environnement difficile	11	<i>Éclairage</i>	38
<i>Grand froid</i>	11	<i>Gros plans</i>	38
<i>Régions tropicales</i>	12	5 La nature morte	39
<i>Désert</i>	12	Nature morte composée	39
<i>Poussière</i>	12	Nature morte préexistante	40
<i>Atmosphère saline, embruns</i>	12	6 Le portrait	41
3 Construction de l'image	13	Principes généraux	41
Éléments communs	13	<i>Les proportions du visage</i>	41
Choix, approche et cadrage du sujet	14	<i>Orientation du visage</i>	41
<i>Le sujet</i>	14	<i>Le point de vue</i>	42
<i>L'approche</i>	15	<i>L'éclairage du visage</i>	42
<i>Le cadrage</i>	15	<i>La direction de la lumière</i>	43
Le moment	16	<i>Qualité de l'éclairage</i>	45
Point de vue et perspective	16	<i>Éclairage dirigé ou diffus</i>	45
<i>Caractéristiques des différentes focales</i>	16	Cadrage et composition	45
<i>Le point de vue</i>	17	<i>Le cadrage</i>	45
Lignes et rythme	18	<i>La composition</i>	45
L'éclairage	19	L'expression	47
<i>Les différents types d'éclairage</i>	19	Un studio chez soi	47
<i>Le contraste de l'éclairage</i>	21	<i>Le « coin studio »</i>	48
La couleur	21	<i>Le choix des couleurs</i>	48
La composition	21	<i>Les sources de lumière</i>	49
<i>Le sujet principal</i>	21	<i>Source unique</i>	49
<i>Nature morte et paysage</i>	22	<i>Deux sources</i>	50
Les clés de la composition	22	<i>Trois sources</i>	51
<i>L'unité du sujet</i>	22	Le portrait en extérieur	51
<i>L'équilibre asymétrique</i>	22	<i>L'éclairage naturel</i>	52
<i>Le sentiment de profondeur</i>	24	<i>Contrôle du contraste</i>	53
<i>L'harmonie</i>	24	<i>La pose, le fond, le décor</i>	53
En conclusion	24	Le portrait en intérieur	54
		<i>La composition de l'image</i>	54

<i>Lumière du jour</i>	55	La variété des sujets	93
<i>Lumière artificielle</i>	55	<i>Ville animée</i>	94
<i>Flash en intérieur</i>	55	<i>Bâtiments publics</i>	94
Les groupes	56	<i>Éclairs</i>	94
Portrait d'enfant	57	<i>Phares d'automobiles</i>	95
<i>Éclairage</i>	57	<i>Paysage clair</i>	95
<i>L'expression enfantine</i>	57	<i>Vue générale d'une ville</i>	95
Le portrait reportage	57	<i>Dessins abstraits</i>	95
		<i>Autres sujets</i>	96
7 Le nu	59		
Propos sur le nu	59	12 Photo rapprochée	
<i>Choix de la focale d'objectif</i>	60	et photomacrographie	97
Nu en intérieur	62	Les domaines de la macro	97
Nu en extérieur	62	Les conditions optiques	98
		Le grandissement	99
8 Reportage et photo sportive	63	Calculs relatifs à la macro	100
Scènes de rues	63	Augmentation du tirage	102
<i>Le bon moment</i>	64	<i>La bague-allonge</i>	102
<i>La discrétion</i>	64	<i>Le soufflet-allonge</i>	103
<i>À l'étranger</i>	65	Objectifs à monture courte	103
Photo de sport	66	Objectifs macro	105
<i>Généralités sur la photo sportive</i>	66	Macrozooms	105
<i>Moteur et action</i>	67	Le multiplicateur de focale	105
<i>Choix de la vitesse d'obturation</i>	67	Banc de photomacrographie	106
<i>Sports en salle ou terrains en nocturne</i>	68	Éclairage en macro	106
<i>Sports à mouvement très rapide</i>	69	<i>Incandescence</i>	106
<i>Sports d'équipe</i>	71	<i>Flash électronique</i>	108
<i>Sports à mouvements d'ensemble et athlétisme</i>	72	<i>Lumière du jour</i>	108
		Détermination de l'exposition	108
9 Les intérieurs	73		
Point de vue, focale et perspective	73	13 La photomicrographie	109
Éclairage mal adapté	73	Le microscope	109
<i>Balance des blancs</i>	75	Éclairage et condenseur	109
<i>Exposition</i>	75	<i>Éclairage en lumière polarisée</i>	110
La technique de l'open flash	75	Calcul du grandissement	111
		Ouverture numérique	111
10 Animaux et chasse photographique	77	Exposition	112
Principes fondamentaux	77		
<i>Comportement animal</i>	77	14 Photographie en infrarouge	113
<i>Esthétique de l'animal</i>	77	Applications de la photo infrarouge	113
<i>La livrée</i>	77	Photo infrarouge en numérique	115
Matériel et réglages	78	Filtrage en photo infrarouge	115
Animaux familiers et domestiques	78	L'exposition	116
<i>Chien et chat</i>	78	Pratique de la photo infrarouge	116
<i>Animaux d'élevage</i>	79	<i>Correction de mise au point</i>	116
Zoos et parcs animaliers	80	<i>Détermination du facteur d'exposition avec le filtre</i>	116
<i>Matériel et réglages</i>	80	<i>Reflex utilisables en infrarouge</i>	117
<i>Animaux en semi-liberté</i>	81	<i>Utilisation d'un reflex compatible</i>	117
La chasse photographique	81	<i>Post-traitement</i>	118
<i>Principes fondamentaux</i>	82	Reflex numérique infrarouge	118
<i>Le matériel</i>	83		
<i>La chasse à l'approche</i>	85	15 Reproduction de documents	119
<i>La chasse à l'affût</i>	86	Caractéristiques de prise de vue	119
<i>Télécommande et piégeage</i>	87	État de reproduction	120
Safari photographique	88	Éclairage	120
		Cadrage et mise au point	120
11 La photographie de nuit	89	Détermination de l'exposition	121
Problèmes techniques	89	Œuvres d'art à deux dimensions	121
<i>Éclairement et exposition</i>	89		
<i>Le contraste</i>	90	16 Photographie aérienne	
<i>L'équilibre des couleurs</i>	90	et archéologie	123
<i>Le bruit</i>	91	L'avion de tourisme	123
Réglages automatiques ou manuels ?	92	Conditions opérationnelles	124
Sujets statiques et en mouvement	92	<i>La qualité de l'éclairage</i>	124
<i>Sujets statiques</i>	93	<i>Le vent et les turbulences</i>	124
<i>Vues avec personnages</i>	93		
<i>Sources lumineuses mobiles</i>	93		

Prise de vue	125	Format d'un tirage de définition donnée	165
Photo aérienne numérique	125	La lumière et le capteur au silicium	166
<i>La vitesse de déplacement de l'avion</i>	125	<i>Rappel : la lumière</i>	166
<i>Les vibrations de l'avion</i>	126	<i>Le transfert d'énergie de la lumière à la matière</i>	166
<i>Les réglages du boîtier</i>	126	Comment enregistrer la couleur ?	167
<i>Procédure de prise de vue</i>	126	<i>Capteur, synthèse additive et dématricage</i>	167
<i>Les reflets à l'intérieur du cockpit</i>	127	Types de capteurs	167
Post-traitement	127	<i>Capteur CCD</i>	167
L'archéologie aérienne	128	<i>Capteurs CMOS</i>	170
17 Photographie sous-marine	129	<i>Foveon : un capteur pas comme les autres</i>	171
L'environnement sous-marin	129	Augmenter l'efficacité quantique d'un capteur	172
Considérations optiques	129	<i>Réseau de microlentilles</i>	172
<i>Absorption de la lumière</i>	129	Traitement du signal	173
<i>Mise au point</i>	130	<i>Numérisation</i>	173
<i>Focale</i>	131	<i>Circuits de traitement</i>	173
Éclairage et exposition	131	Modes de déclenchement et cadence de prise de vue	173
Équipement	132	La mémoire-tampon	174
18 Photographie astronomique	133	<i>Transfert des données dans la carte-mémoire</i>	174
Les deux types d'objets célestes à photographier	133	<i>Remarques sur le mode rafale</i>	177
Intensité lumineuse des objets célestes	134	<i>Carte-mémoire flash</i>	177
Supériorité du capteur sur le film	135	<i>Plus de mémoire dans le même volume</i>	179
La résolution en astrophotographie	135	Les cartes-mémoire	179
<i>Résolution angulaire</i>	135	<i>CompactFlash</i>	179
<i>Échantillonnage pixel</i>	135	<i>SD Memory Card</i>	180
<i>Quelle focale pour l'échantillonnage recommandé ?</i>	137	<i>xD Picture Card</i>	180
Photo astronomique pour tous	139	<i>Minidisque dur</i>	180
<i>Précautions à prendre</i>	139	<i>FAT 16 et FAT 32</i>	181
<i>Matériel et réglages</i>	139	Vitesse d'écriture, de lecture et de transfert	181
<i>Conjonctions et rassemblements planétaires</i>	140	<i>Le mystère des vitesses « X » de transfert</i>	182
<i>Les constellations</i>	140	Transfert des fichiers vers l'ordinateur	183
<i>Éclipses de Lune</i>	141	Récupération des données perdues	184
<i>Rotation apparente du ciel</i>	141	<i>Symptômes</i>	184
<i>Satellites artificiels</i>	141	<i>Causes</i>	185
<i>Mouvement des planètes et comètes</i>	142	<i>Prévenir ce type d'ennuis</i>	185
<i>En conclusion</i>	142	<i>Récupération des données</i>	185
19 Anatomie et fonctions du reflex numérique	143	Connectique du boîtier	186
Organes communs aux reflex	143	<i>Connecteurs de sortie du signal numérique</i>	186
<i>Le boîtier</i>	143	<i>Connecteur de sortie vidéo</i>	187
<i>Le système de visée</i>	147	<i>Autres connecteurs</i>	187
<i>Les objectifs interchangeables</i>	151	Enregistrement sonore	187
<i>L'obturateur</i>	152	Compatibilité IPTC	188
<i>Le système de mesure de l'exposition</i>	155	Compatibilité Exif 2.21	188
<i>Le test de profondeur de champ</i>	158	21 Alimentation du reflex numérique en énergie	189
<i>Le retardateur</i>	158	Qu'est-ce qu'une batterie ?	189
<i>Le flash électronique</i>	158	<i>Architecture d'une batterie</i>	189
Autres organes communs aux reflex	158	Les piles	190
20 Organes et fonctions spécifiques au reflex numérique	159	<i>Pile alcaline</i>	190
Fonctionnement d'un capteur	159	<i>Pile lithium</i>	191
<i>Nature des capteurs</i>	160	Les grandes familles d'accus	191
<i>Taille des capteurs pour RN</i>	160	<i>Batterie Nickel-Cadmium (NiCd)</i>	191
<i>Sensibilité</i>	162	<i>Batterie Nickel-Métal Hydrure (NiMH)</i>	191
Résolution capteur et poids de fichier	162	<i>Batterie Lithium-ion (Li-Ion)</i>	192
Résolution capteur et définition de l'image finale	163	Nouveaux types de batteries	192
<i>Résolution informatique d'un capteur</i>	164	<i>Batterie lithium polymère (Li-PM)</i>	192
<i>Dimensions de la cible du capteur</i>	164	<i>Batterie zinc-air</i>	193
<i>Taille du pixel</i>	164	<i>Micro-pile à combustible (Micro-PAC)</i>	193
<i>Résolution optique du capteur</i>	164	Nombres de vues par jeu de batteries chargées	195
<i>Facteur d'agrandissement</i>	164	Conseils d'emploi des batteries	195
<i>Définition de l'image finale</i>	165	22 Les accessoires du reflex	197
		Le parasoleil	197
		<i>Différents types de parasoleils</i>	198
		<i>Quel parasoleil choisir ?</i>	198
		Filtres	198

Bagues et soufflet-allonge	198
<i>Bague-allonge</i>	199
<i>Soufflet-allonge</i>	199
Déclenchement à distance	199
<i>Boîtier de télécommande infrarouge</i>	200
<i>Connecteur de télécommande</i>	200
<i>Télécommande optique infrarouge ou radio</i>	200
Télétransmission des images via un réseau LAN	200
Visée reflex déportée par vidéo	201
Trépied et monopode	202

23 Prise de vue numérique et réglages de l'appareil

Généralités sur la photo numérique	203
<i>Les deux grandes voies de la photo numérique</i>	203
La numérisation	204
<i>Les deux facteurs de la numérisation</i>	204
Géométrie et résolution de l'image numérique	205
<i>Création des pixels</i>	206
<i>Un mot sur les images vectorielles</i>	206
<i>Unités de résolution</i>	206
Résolution d'un APN	207
<i>Résolution pixels d'un écran</i>	208
<i>Redimensionnement et rééchantillonnage</i>	209
<i>Résumé des calculs de résolution et de définition</i>	209
Espace couleur et profondeur de bit	210
<i>RVB</i>	210
<i>YCC et JPEG</i>	210
Types de fichiers numériques	211
<i>JPEG</i>	211
<i>TIFF</i>	211
<i>RAW</i>	212
<i>Taille ou « poids » des fichiers</i>	212
Choix de l'espace couleur	213
<i>Espace sRVB</i>	214
<i>Adobe RVB (98)</i>	214
<i>Variantes et profil appareil</i>	215
Quel mode d'enregistrement fichier choisir ?	215
Les métadonnées	216
<i>Données Exif</i>	216
<i>Métadonnées IPTC</i>	217
Le DPOF	218
Réglages spécifiques	218
<i>Exposition</i>	218
<i>Balance des blancs</i>	219
<i>Autres réglages</i>	220
24 L'exposition	221
Notions de photométrie	221
<i>Éclairement</i>	222
<i>Luminance</i>	222
Facteurs influant sur l'exposition	223
<i>Luminance de la région utile de la scène</i>	223
<i>Contraste de la scène et intervalle d'exposition correcte</i>	223
<i>Sensibilité ISO du système</i>	224
<i>Rendement du RN et de son système optique</i>	225
L'exposition	226
<i>Calcul du temps de pose</i>	226
<i>Éclairement du capteur</i>	227
<i>Lumination du capteur</i>	227
<i>Le posemètre ne fonctionne pas</i>	227
Indices de lumination	228
<i>Limites de couplage mécanique et optique du boîtier</i>	228
<i>Limites de couplage du système posemètre</i>	228
<i>Limites de détection du système autofocus</i>	229
<i>Limites de couplage selon la sensibilité ISO</i>	229

25 Mesure de l'exposition	231
<i>Posemètre indépendant</i>	231
<i>Principe</i>	231
<i>Fonctionnement</i>	233
<i>Utilisation</i>	233
<i>Mesure incidente et réfléchie</i>	234
<i>Corrections d'exposition</i>	236
<i>Le posemètre intégré</i>	236
<i>Principe de fonctionnement</i>	236
<i>Champ de mesure du posemètre intégré</i>	237
<i>Mesure pondérée à prédominance centrale</i>	238
<i>Mesure sélective</i>	238
<i>Mesure multizone intelligente</i>	239
<i>Emploi du correcteur d'exposition automatique</i>	241
<i>Différents modes d'exposition</i>	241
<i>Mode Tout-auto et programmes Résultat</i>	241
<i>Modes photographe Expert</i>	244
<i>Pose B – Pose longue</i>	246
<i>Choix du couple vitesse/diaphragme</i>	247
<i>Priorité à la vitesse ?</i>	247
<i>Priorité au diaphragme ?</i>	248

26 Fonctions complémentaires de prise de vue

Mode priorité profondeur de champ	249
Bouton test de profondeur de champ	249
Bracketing automatique d'exposition	250
Remarques sur l'AEB/BKT	251
<i>Bracketing de balance des blancs</i>	251
<i>Autres modes de bracketing</i>	251
Mémorisation d'exposition	251
Verrouillage du miroir en position haute	252
Autres fonctions	252
<i>Retardateur</i>	252
<i>Obturation de l'oculaire du viseur</i>	252
<i>Stabilisateur d'image</i>	252

27 Mise au point automatique et manuelle

Principe de l'AF à corrélation de phase	253
<i>Fonctionnement de l'autofocus</i>	253
<i>Modes de mise au point</i>	255
<i>Emploi des objectifs non AF</i>	256
Performances des systèmes AF	256
<i>Les collimateurs AF</i>	256
<i>Systèmes AF multicapteur</i>	257
L'autofocus selon les marques	257
<i>Systèmes AF Canon</i>	257
<i>Systèmes AF Nikon</i>	262
<i>Système AF Minolta</i>	266
<i>Système AF Pentax</i>	266
<i>Système AF Olympus</i>	266
<i>Système AF Sigma</i>	266
Sensibilité du système AF	266
Systèmes d'assistance à la mise au point AF	268
Système autofocus inopérant	268
Mise au point manuelle	269
<i>Assistance à la mise au point manuelle</i>	269
<i>Retouche manuelle de la mise au point AF</i>	270
<i>Mise au point AF sur un sujet très excentré</i>	270

28 Optique photographique

Dimensions de l'image	272
De la lentille simple à l'objectif photographique	272
<i>Les formules optiques de base</i>	273

Longueur focale	274	Constitution d'un flash électronique	340
L'angle de champ	275	Caractéristiques du flash	341
Diaphragme d'ouverture et pupille d'entrée	277	Fonctionnement du flash	341
Distribution de la lumière sur l'image	278	Synchronisation	342
Les principales aberrations	280	Détermination de l'exposition	342
Les aberrations optiques et leur correction	280	Nombre-guide	342
Rendement de l'objectif et traitement anti-reflet	284	Flashmètre	343
Les problèmes de la netteté de l'image	285	L'automatisme au flash	343
Pouvoir séparateur de l'objectif	286	Flash automatique non TTL	343
Variation du tirage optique	286	Le mode flash TTL/OTF	344
La profondeur de champ	287	Les modes flash TTL évolués	344
Distance de mise au point	287	Principes généraux	345
L'hyperfocale	288	Le flash selon Nikon	346
La profondeur de champ en numérique	288	D-TTL : pré-mesure du flash par multi-capteur	346
Le cercle de confusion	289	i-TTL : pré-mesure du flash par le capteur matriciel du posemètre	348
Calculer la profondeur de champ	289	Le flash selon Canon	348
Quel diamètre de cercle de confusion pouvez-vous admettre ?	290	Le mode flash E-TTL	349
Variation de la profondeur de champ	291	Le mode flash E-TTL II	349
La répartition du flou	293	Systèmes flash des autres marques	351
La diffraction	294	Caractéristiques des flashes évolués	351
Taille du pixel et ouverture du diaphragme	295	Le câble allonge de synchronisation	351
L'aliasing optique en imagerie numérique	296	La barrette	351
La condition de Nyquist	297	Le dispositif pour lumière indirecte	351
Les deux types d'aliasing en photo numérique	297	Le déclenchement par cellule	352
L'aliasing optique en luminance	298	La réduction de puissance	352
		Flash à réflecteur zoom	352
29 Les objectifs du reflex numérique	301	Fill-in automatique ou manuel	352
Constitution d'un objectif	301	Synchronisation vitesse lente	352
Objectif classique non autofocus	302	Vitesse lente avec synchro 2 ^e rideau	352
Objectif pour reflex autofocus	302	Stroboscopie	353
Qualités de l'objectif	303	Éclairage pilote	353
Combinaison optique	303	Mode de synchronisation FP	353
Tirage mécanique des reflex	304	Flash et autofocus	354
Technologie des objectifs	304	Mémorisation d'exposition au flash	354
Monture sans liaison mécanique	304	Correction d'exposition au flash	354
Moteurs AF et de commande du diaphragme intégrés	304	Bracketing au flash	355
Moteur ultrasonique	305	Système multiflash sans fil	355
Lentille asphérique	305	Contrôle de la puissance relative des flashes	356
Lentilles en fluoïte et verres à faible dispersion	307	Multiflash et flashes de studio	356
Mise au point interne, mise au point arrière	307	Le flash intégré	356
Retouche manuelle de la MaP en mode AF	308	Déclenchement automatique du flash intégré	356
Préréglage de mise au point	308	Emploi volontaire du flash intégré	357
Limiteur de distance de mise au point	308	Fonctions auxiliaires du flash intégré	357
Stabilisateur optique	308	Limitations d'emploi du flash intégré	358
Fonction mémorisation de mise au point	309		
Technologie optique diffringente	309	31 Gestion des couleurs	
Classement des objectifs	310	et flux de travail	359
Objectifs de focale normale	311	Qu'est-ce que la couleur ?	359
Objectifs de courte focale	312	Attributs de la couleur	360
Objectifs de longue focale	315	Les modèles colorimétriques RVB	361
Objectifs à focale variable ou zooms	320	Cube chromatique	362
Objectifs pour photographie rapprochée	323	Instruments de mesure de la couleur	363
Les objectifs décentrables	326	Spectrophotomètre	363
Autres objectifs spéciaux	330	Colorimètre	363
Multiplicateurs de focale ou convertisseurs	331	Corps noir et température de couleur	364
Bonnettes	333	Source et illuminant	364
Objectifs pour RN à capteur plus petit que 24 x 36 mm	334	Les illuminants standards	365
Réflexions sur les objectifs du reflex	338	Illuminant D50	365
		Illuminant D65	366
30 Sources de lumière artificielle	339	Les espaces couleur de la CIE	366
et flash électronique	339	Valeurs tristimulus XYZ et espace couleur Yxy	366
Lampe à incandescence	339	Espace couleur CIE L*a*b	368
Lampe photoflood	339	Principes de la gestion couleur	369
Lampes tungstène-halogène	339	Étalonnage (calibrage) et caractérisation (profilage)	370
Flash à combustion	340	Gestion couleur via les profils ICC	370
Flash électronique	340	Espace indépendant du dispositif	371
		Les profils ICC	371

Calibrage du moniteur	372	Comment afficher les calques ?	409
Gamma et correction de gamma	373	Création d'un calque de réglage	409
Méthodes d'étalonnage du moniteur	374	Sélection du calque actif	409
Étalonnage de l'écran avec une sonde	375	Afficher et masquer un calque	410
Calibrage des scanners	375	Enregistrement des images et des calques	410
Cycle des opérations	376	Pourquoi l'accentuation est-elle nécessaire ?	410
Chartes IT8 de calibrage d'un scanner	377	Fonctionnement du filtre d'accentuation	411
Vérification et utilisation du profil ICC du scanner	377	Réglage des trois paramètres d'accentuation	412
Profil appareil	378	Conclusion sur l'accentuation	413
Application d'une courbe personnalisée	378	Filtre de flou	413
La meilleure stratégie	378	Manipulation des pixels	414
Création d'un profil appareil	379	Généralités	414
À quel stade utiliser un profil appareil ?	379	Manipulations matricielles d'images numériques	414
Procédure de calibrage	379	L'interpolation	414
Conditions de prise de vue	380	Conclusion sur les méthodes d'interpolation	415
Balance des blancs	381	Transformations géométriques	415
Profil appareil pour fichiers RAW	381	35 Le tirage	417
Utiliser les profils ICC obtenus	382	Les procédés d'impression	417
Profils réalisés par un spécialiste	382	Tirage sur papier couleur argentique	417
32 Les filtres	383	Imprimantes à sublimation thermique de colorants	418
Absorption de la lumière par les filtres optiques	383	Imprimantes à jet d'encre	419
Pas de filtres colorés en prise de vue numérique	384	Imprimantes à jet d'encre grand format	422
Cas de la photo en noir et blanc	384	Fonctionnement d'une imprimante à jet d'encre	423
Les filtres optiques sans équivalent numérique	385	Synthèse des couleurs par diffusion	423
Filtres et compléments optiques pour effets spéciaux	387	Technologie PhotoRET	424
Filtre à « étoiler »	387	L'encre et le papier	425
Filtres modifiant la netteté ou la structure géométrique de l'image	387	Les encres	425
33 Photographie numérique monochrome	389	Principaux types de papiers	426
Les bases du procédé monochrome	389	Choix du papier pour tirage jet d'encre	427
Emploi des filtres à contraste en argentique	389	Qualité des tirages jet d'encre	427
Conversion des images couleur en monochrome	390	L'art du tirage numérique	428
Principales méthodes de conversion	391	Profils ICC spécifiques à une imprimante	428
34 Le laboratoire numérique	393	Pourquoi faut-il un profil ICC spécifique ?	429
Généralités	393	Créer un profil imprimante	430
Fichiers JPEG	393	Tirages d'art, qualité archives	433
La conversion des fichiers RAW	393	Fichiers pour tirages d'art	433
Les stratégies de conversion	394	Définition des images pour l'impression tramée	434
Photoshop Elements 3.0 et 4.0	394	36 Caractérisation des systèmes	
Le DNG d'Adobe	395	 reflex numériques	435
Le logiciel Aperture	396	Les données du problème	435
Corrections et réglages dans un convertisseur RAW	397	Présentation d'Imatest	436
Balance des blancs	397	Les modules d'analyse	436
Exposition	397	Mise en œuvre	436
Élimination du bruit	397	Chartes employées	437
Élimination des artefacts	397	Réglages de l'appareil	438
Contraste, Luminosité, Saturation, Correction couleur	397	Essais pratiques avec SFR	438
Accentuation	397	Accentuation normalisée	439
Courbe de transfert	397	Valeur idéale en MP et fréquence de Nyquist	440
Histogramme	398	Aberration chromatique	440
Définition	399	Spectre de niveau de bruit	441
Histogramme d'une image numérique	399	Capacité Shannon	441
Informations données par l'histogramme	399	Essais pratiques avec le module Colorcheck	441
Informations délivrées par l'histogramme de luminosité	400	Espace couleur et profil ICC	441
Les deux types d'histogrammes de Photoshop	401	Analyse des couleurs avec le module Colorcheck	442
Correction des niveaux avec l'histogramme	402	Module Steppchart	443
Correction des niveaux	404	Module Light Falloff	444
Conclusion sur les corrections avec l'histogramme	405	Conclusion	446
Courbes Photoshop	405		
Ajustement de la luminosité	406		
Correction de contraste linéaire et non linéaire	406		
Application de Courbes aux images N&B	406		
Les calques	408		
Pourquoi utiliser les calques ?	408		
Différents types de calques	409		