

LA PHOTO NOIR ET BLANC

et le laboratoire

Ce volume est une réalisation de

marabout spécial loisirs

avec la collaboration de **Michel Babut du Marès**
et **Jacques Babut du Marès**

Directeur de collection :
Claire Van Weyenbergh

Dessins de **Henri Lievens**
Photos de **Michel Babut du Marès**
Couverture : document archives **Marabout**
Montage graphique : **studio Marabout**

Votre écolage en noir et blanc	5
Les films photographiques noir et blanc	9
La lumière	27
L'a.b.c. d'une bonne photo	39
Le laboratoire	65
Le développement du négatif	75
L'agrandissement	99

special  LOISIRS
marabout

Votre écolage en noir et blanc

© 1974, marabout s.a., Verviers (Belgique).

Les mots marabout Spécial Loisirs, l'emblème, le format et la présentation intérieure et de couverture des volumes sont déposés.

Toute reproduction d'un extrait quelconque de ce livre par quelque procédé que ce soit, et notamment par photocopie ou microfilm, est strictement interdite sans autorisation écrite de l'éditeur.

Les collections marabout sont éditées et imprimées par marabout s.a., 65, rue de Limbourg, B-4800 Verviers (Belgique). — Le label marabout, les titres des collections et la présentation des volumes sont déposés conformément à la loi. Correspondant général à Paris : INTER-FORUM, 13, rue de la Glacière, 75 - 624 - Paris Cedex 13. — Distributeur exclusif pour le Canada et les Etats-Unis : A.D.P., inc., 955 rue Amherst, Montréal 132, P.Q. Canada. — Distributeur en Suisse : Diffusion SPES, 39, route d'Oron, 1000 Lausanne 21.

Voici donc que vous avez acheté votre appareil photographique selon vos goûts, et non sans avoir longuement examiné ce que le marché offrait en matière d'équipement de base.

Vous vous êtes empressé de lire attentivement le mode d'emploi, et vous n'avez pas tardé à effectuer vos premières prises de vues tant en noir et blanc qu'en couleurs.

Quelques semaines se sont écoulées. Lorsque vous avez contemplé votre tableau de chasse, vous n'avez pas été très satisfait de vos résultats.

Eh oui ! En dépit du soin que vous avez apporté au choix de « votre » appareil, voire du budget considérable que vous lui avez consacré, vos premières photos ne sont pas celles que vous espériez. Peut-être vous êtes-vous dit, un peu désabusé : « Cet appareil est bon, ou du moins il doit l'être étant donné le prix que j'ai payé. Le labo auquel j'ai confié mon film a bonne réputation. J'ai pris mes

photos dans de bonnes conditions. Alors, pourquoi n'est-ce pas mieux ? »

Non, ne soyez pas déçu ! Vos premiers essais sont déjà très valables, mais ce ne sont encore que des essais. Et tout doit s'apprendre, tout est question d'expérience. Un photographe ne s'improvise pas, quelle que soit la valeur de son appareil.

Vous avez déjà de solides notions. Votre appareil n'est plus une énigme pour vous et ses composants vous sont familiers. Obturateur, profondeur de champ, diaphragme, temps de pose : voilà des mots qui ont un sens pour vous. Vous êtes capable de régler votre appareil.

Bravo ! Ce n'est pas si peu de chose ! C'est un premier pas franchi, un premier pas très important, sans lequel tout progrès serait impossible. Mais vous n'avez pas encore fait votre écolage. Vous êtes comme ce candidat conducteur qui a réussi son examen de conduite après avoir suivi des cours théoriques et pratiques. Vous allez devoir rouler sagement, sans dépasser une certaine vitesse, et en arborant à l'arrière de votre voiture une grande lettre « L ». Ce n'est que dans quelque temps que vous recevrez votre permis !

Vous devez à présent apprendre à maîtriser l'art photographique, acquérir la pratique, en vous perfectionnant dans le noir et blanc.

N'abordez pas encore la couleur. C'est le noir et blanc qui, de photo en photo, vous apprendra à « voir » la lumière, à ressentir les effets d'ombres et les clartés, à les exploiter ensuite, à créer une ambiance et à « traduire » tout cela sur la pellicule.

Ne vous y trompez pas ! Le noir et blanc est le seul écolage réellement valable. Il vous permettra de traduire votre personnalité, votre sensibilité devant ce qui est beau ; il vous donnera peu à peu cette finesse de goût et ces qualités créatrices qui feront de vous l'égal d'un profes-

sionnel. Et alors, mais alors seulement, la photographie en couleurs vous semblera simple, car elle bénéficiera de ce raffinement que vous aurez acquis en noir et blanc. Vous constaterez que, grâce à vos travaux en noir et blanc, vos couleurs seront d'autant plus réussies, et bien davantage, croyez-le, que si vous aviez mitraillé en couleurs dès vos premières prises de vues.

Le but de ce deuxième volume est donc de vous acheminer pas à pas vers la réalisation de bonnes photographies noir et blanc, bien équilibrées et personnalisées.

Nous ne tenterons pas d'y détailler les différentes branches de la photographie : le portrait, le paysage, le reportage sportif, le nu ou la nature morte... Nous parlerons le moins possible de technique, des objectifs ou des accessoires spéciaux. Dans ce livre, nous apprendrons, le plus simplement possible, les bases fondamentales de la photographie noir et blanc.

Nous parlerons donc des films disponibles et de leur utilisation ; de ce qu'est la lumière ; de la composition de la prise de vue en général ; et aussi de ce qui s'ensuit : le laboratoire et la finition.

Ce volume devra donc vous permettre d'apprécier par vous-même et de manière objective l'évolution et le perfectionnement de vos travaux photographiques, et d'en faire constamment une autocritique, afin de mieux vous rendre maître de votre hobby.

Les films photographiques noir et blanc

Tout comme la toile du peintre est l'instrument par lequel l'artiste transmet sa création ou son message, le film photographique est l'instrument par lequel le photographe pourra capter une image telle qu'il la ressent, afin de la communiquer à autrui.

Mais une différence essentielle existe entre la toile du peintre et le film du photographe. Dans le premier cas, les couleurs appliquées sur la toile sont visibles d'emblée. Dans le second cas, l'image enregistrée par l'appareil photographique, lors de la prise de vue, n'est pas directement visible. Il faudra la développer avant d'y voir quelque chose. Le peintre peut à loisir corriger ou atténuer ses effets. Une photographie, une fois prise, ne se corrige plus.

Il est dès lors utile d'examiner d'un peu plus près ce curieux moyen de communication qu'est le film photographique, ce film qui capte la lumière mais qui demande toute une mystérieuse alchimie avant de donner une image visible.

Qu'est-ce qu'un film photographique ?

Le film photographique d'aujourd'hui, noir et blanc, c'est tout d'abord un **support** sur lequel est coulée une **émulsion** sensible à la lumière.

Ce support est une pellicule composée d'*acétates de cellulose* (en particulier du triacétate ou de l'acétobutyrate) qui peut varier en épaisseur, selon le film et son usage, de 0,13 mm à 0,25 mm.

L'émulsion photographique, sensible à la lumière, n'est pas, au sens usuel du mot, une émulsion mais une suspension de cristaux microscopiques de sels d'argent dans la gélatine (des halogènes d'argent tels que le chlorure d'argent, le bromure d'argent et l'iodure d'argent). Cette émulsion sensible est coulée en couche extrêmement fine sur le support, cellulosique, lequel a préalablement été enduit d'une sous-couche, ou *substratum*, qui assurera une meilleure adhérence.

De plus, l'émulsion est dotée d'une couche dorsale *antihalo*, dont le rôle est d'absorber les rayons de lumière parasites qui peuvent être enregistrés par réflexion sur le film (voir schéma n° 1).

Cette couche antihalo est en outre généralement munie de propriétés mécaniques qui empêcheront le film de se recourber sur lui-même à l'état mouillé lors de son traitement de développement en chambre noire.

Enfin, les films sont recouverts d'une *couche anti-abrasion*, couche très mince de gélatine nue destinée à protéger l'émulsion contre les marques de frottements et les risques de griffes lors de la manipulation, ou encore contre les poussières accidentelles.

Cet agglomérat de couches et d'émulsion, de cristaux sensibles à la lumière, est préparé dans des chambres de

Schéma n° 1 : coupe d'un film photographique.

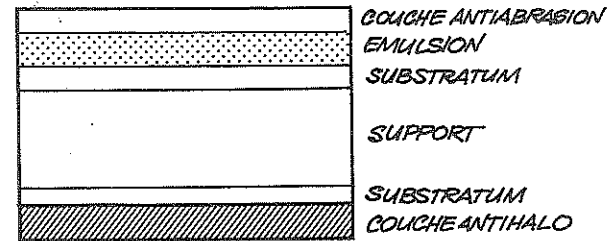


Schéma n° 2

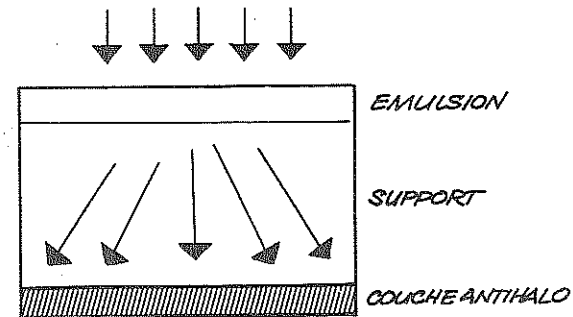
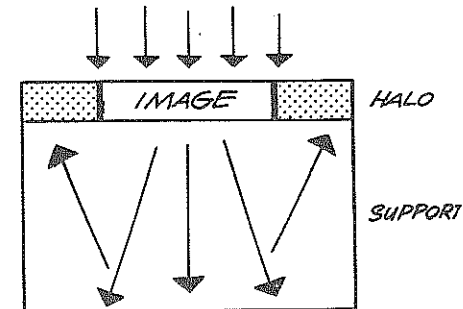


Schéma n° 3

Remarquons et expliquons en passant ce qui adviendrait si le film ne disposait pas de couche antihalo.



travail plongées dans une obscurité totale, et dans des conditions d'humidité et de température extrêmement précises. Finalement, cet agglomérat, on le découpe en films de longueurs et de largeurs différentes selon leur destination, et on emballe ces films soigneusement, en attendant qu'ils soient introduits dans un appareil photographique.

Jusque là, direz-vous, rien ne me concerne, et rien ne fera de mes photos de meilleures photos que celles de mes amis qui ignorent tout cela. Peut-être !

Pourtant, une fois que votre doigt aura poussé sur le bouton de déclenchement, vous vous sentirez plus concerné et même, pourrait-on dire, responsable de ce qui va se passer sur ce mystérieux film.

Comment le film réagit-il à la lumière ?

Clic ! Voilà, c'est fait, votre photo est « en boîte » comme disent les professionnels de la photographie ! Il a suffi de pousser sur le petit bouton, et le portrait de belle-maman est irrémédiablement fixé sur la pellicule pour l'éternité. Prise sur le vif par votre appareil, elle vous reprochera sans doute de l'avoir photographiée alors que ses cheveux n'étaient pas bien peignés, qu'elle aurait mieux fait de conserver son chapeau, et que... et que...

Comment lui faire comprendre sur-le-champ qu'elle se trompe ; qu'au contraire ses cheveux sont tellement plus naturels, et que le chapeau aurait empêché le petit rayon de soleil de provoquer cet éclat de jeunesse dans ses yeux rieurs à l'instant même où vous avez déclenché ? Vous auriez beau essayer de lui prouver tout cela par des

explications et paroles flatteuses : la preuve vous fait défaut puisque votre film n'est pas encore développé.

Mais voyons ce qui s'est passé pendant ce bref instant qu'a duré le déclenchement de votre appareil.

Tout d'abord, l'obturateur s'est ouvert et l'objectif a laissé passer la lumière de manière à projeter une image sur la face du film. Ensuite l'obturateur s'est refermé, et le noir absolu a régné à l'intérieur de l'appareil.

En fait, la lumière qui a pénétré dans l'appareil pour atteindre le film a agi d'une manière fort complexe sur les cristaux microscopiques de sels d'argent présents dans l'émulsion. Il en est résulté une **image latente** du sujet photographié.

Cette image latente, donc invisible, va être développée en chambre noire à l'aide d'un produit chimique nommé **révélateur photographique**. Par réaction chimique, ce révélateur va transformer les cristaux de sels d'argent qui ont été touchés par la lumière, en grains d'argent métalliques noirs et donc visibles. C'est l'ensemble de ces grains noirs, de densités plus ou moins fortes, qui nous donnera l'image visible (ou **négatif**) du sujet photographié.

Nous verrons en détail en quoi consiste un négatif, ce qu'est le révélateur et comment développer un film, dans le chapitre consacré au développement. Pour l'instant, attardons-nous encore quelque peu sur ce phénomène qu'est un film, et comment il affronte la lumière.

Jusqu'à présent, la science n'a trouvé aucune méthode pour révéler l'existence de l'image latente, à part, bien sûr, le processus du développement chimique. Nous en sommes donc réduits à des concepts fort précis mais non prouvés.

Théoriquement, la lumière agit sur les cristaux de sels d'argent en provoquant au sein de ceux-ci la formation de *germes* d'argent métallique. Ces germes se grouperont par un phénomène semblable à celui de la condensation. Lors du développement chimique, ils permettront au révélateur

photographique d'attaquer le cristal et de le réduire à l'état d'argent métallique noir, donc visible.

Si l'on considère qu'une émulsion photographique peut contenir une moyenne de 500 000 000 cristaux de sels d'argent au centimètre carré, et qu'un germe d'argent métallique au sein d'un seul cristal ne représente qu'un cent millionième de la taille de ce cristal, on sera convaincu de la réelle complexité de la formation d'une image latente !

Nous avons vu qu'une émulsion photographique est constituée d'une multitude de cristaux de sels d'argent, et qu'ils sont sensibles à la lumière. Toutefois, leur sensibilité dépend de leur genre : le bromure d'argent n'a pas la même sensibilité à la lumière que le chlorure ou l'iodure d'argent et, de ce fait, il est utile de voir d'un peu plus près en quoi consiste la lumière, afin de mieux comprendre encore le mécanisme du film.

La nature de la lumière

La science nous apprend que la lumière (dite lumière blanche) consiste en une série d'ondes voyageant à la vitesse inouïe de 300 000 km à la seconde. La transmission d'énergie par mouvement d'ondes peut être aisément illustrée en attachant une corde par une de ses extrémités, et en donnant à l'autre extrémité des secousses de haut en bas. La corde formera des ondes. De même un caillou lancé dans un étang y provoque des vaguelettes en forme d'ondes. La distance entre chaque sommet de ces ondes est appelée *longueur d'onde*.

Pareillement, la lumière blanche consiste en un mélange d'ondes, de couleurs et de longueurs d'onde différentes.

Lorsqu'un faisceau lumineux passe au travers d'un

prisme, il est décomposé en une série d'ondes de couleurs semblables à celles de l'arc-en-ciel et étalées dans le même ordre. Cet éventail des éléments constitutifs de la lumière est appelé **spectre normal**. Il fut découvert en 1666 par Newton (voir schéma n° 4).

Anciennement, on a voulu discerner sept nuances dans ce spectre : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange et rouge. La mentalité de l'époque, qui se croyait poétique à défaut d'être scientifique, a voulu fixer cette conception comme étant l'unique et seule vraie classification des couleurs des rayons lumineux, tout comme on a fixé les sept jours de la semaine, les sept merveilles du monde ou les sept péchés capitaux. Il est regrettable qu'à notre époque l'enseignement scolaire utilise encore des livres de physique contenant de telles hérésies.

L'infinité des nuances observées sur le spectre est telle que les mots manqueraient pour les décrire. On préfère donc utiliser la longueur d'onde, plus précise et plus pratique.

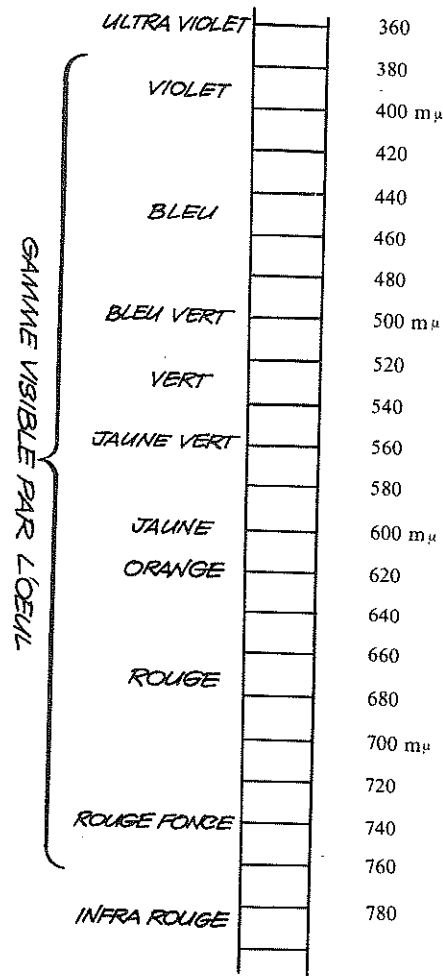
○ *Le spectre solaire se subdivise comme suit :*

200 à 300 m μ	ultraviolet de la haute atmosphère
300 à 395 m μ	ultraviolet
395 à 435 m μ	violet
435 à 500 m μ	bleu
500 à 575 m μ	vert
575 à 595 m μ	jaune
595 à 625 m μ	rouge orangé
625 à 740 m μ	rouge
740 à 850 m μ	proche infrarouge.

(m μ = abréviation de millimicron (1 m μ = un millionième de millimètre. Les longueurs d'ondes sont exprimées en m μ).

○ *Le spectre visible s'étend de 395 m μ à 740 m μ environ. En-deçà et au-delà de ces limites, l'œil humain est aveugle.*

Schéma n° 4



Le film va donc devoir réagir le plus fidèlement possible au spectre visible afin de donner des images noir et blanc nuancées, qui traduiront convenablement ce que nous avons observé en photographiant.

Pour ce faire, on ne peut se contenter d'incorporer dans l'émulsion des cristaux de sels d'argent, lesquels ne sont sensibles qu'à l'une ou l'autre partie du spectre visible. Il faudra leur ajouter, lors de la fabrication du film, des *sensibilisateurs*, qui sont des produits chimiques apportant aux sels d'argent les propriétés requises pour étendre la sensibilité de l'émulsion à tout le spectre. Ces émulsions s'appellent dès lors émulsions **panchromatiques**, dont la sensibilité est la plus proche de celle de l'œil humain.

Il existe également dans le commerce des émulsions **orthochromatiques** qui ne sont sensibles qu'aux rayons ultraviolets, violets, bleus, bleu-vert et verts, mais non aux rayons jaunes, orange ou rouges. Ces émulsions-là sont plutôt destinées à certains aspects de la photographie industrielle ou commerciale, quoiqu'elles puissent avoir quelque utilité chez les amateurs pour leur permettre certains travaux ou effets spéciaux.

Il existe aussi des émulsions non sensibilisées aux couleurs et se limitant à l'ultraviolet ou au bleu-violet, et d'autres encore particulièrement sensibles à l'infrarouge, dont le but principal est la photographie aérienne. Toutes ces émulsions sont intéressantes pour l'amateur dès que celui-ci se sent capable de créer des effets spéciaux. Elles méritent donc d'être expérimentées tôt ou tard par tout photographe mordue.

La rapidité des films

Nous n'avons guère rencontré de problèmes jusqu'ici. Nous savons de quoi se compose un film ; nous savons aussi qu'une émulsion panchromatique a une sensibilité à la lumière fort semblable à celle de l'œil, et nous avons des notions suffisantes sur la lumière. Nous avons même

fixé nos idées sur l'image latente lors de la prise de vue, et nous n'ignorons plus que cette image latente sera convertie en image visible lors du développement.

Mais nous ignorons encore quelle est la dose de lumière qui sera nécessaire, ou qui ne devra pas être dépassée si nous voulons que notre film soit correctement exposé.

Bien sûr, si votre appareil est muni d'une cellule photo-électrique, ou s'il est entièrement automatique, ou encore, si vous avez acquis une cellule photo-électrique en plus de votre appareil, vous aurez suivi les instructions données afin d'exposer correctement le film selon la lumière disponible. Mais à quoi tout cela tient-il ?

Pour l'expliquer, revenons à nouveau à cette mystérieuse émulsion de constituants chimiques qu'est notre film.

Nous avons vu qu'il était composé de cristaux de sels d'argent sensibles à la lumière et en suspension dans la gélatine. La technologie a voulu cerner et calibrer cette sensibilité à la lumière que l'on nomme la **rapidité du film**. Mais prenons garde, et ne confondons pas rapidité avec sensibilité aux différentes couleurs, encore que le terme sensibilité soit devenu courant dans le jargon photographique pour indiquer la rapidité du film.

Cette rapidité dépend largement des propriétés de l'émulsion du film. C'est-à-dire qu'il faut une certaine dose de lumière pour que tel ou tel type de cristaux de sels d'argent soit exposé correctement et donne finalement un bon résultat. Toutefois, parmi les différentes étapes de la fabrication d'un film, il y a celle de la maturation physique ou du mûrissage. Cette étape a pour but de faire grossir les cristaux de sels d'argent d'une façon bien contrôlée et préalablement déterminée, afin d'accroître leur sensibilité à la lumière. Le fabricant pourra ainsi offrir toute une gamme d'émulsions différentes par leur sensibilité.

Ces diverses sensibilités sont généralement indiquées en

degrés DIN (Deutsche Industrie Normen) ou ASA (American Standards Association) sur les emballages des films, et elles serviront de repères pour le calibrage des cellules photo-électriques avant la prise de vue.

Les fabricants ont pris comme base, pour déterminer quelle doit être la rapidité idéale de telle ou telle émulsion, le temps de pose nécessaire pour obtenir un négatif ayant un rendement optimum dans les zones d'ombre du sujet photographié, c'est-à-dire que les zones d'ombre présentent un maximum de nuances de gris.

On peut néanmoins déplorer que trop de photographes amateurs, trop de revendeurs de matériel photographique, même trop de services commerciaux des fabricants de films, ne parlent que de degrés DIN ou ASA dans les notices techniques accompagnant le film. Car d'autres facteurs, tout aussi importants, interviennent dans la qualification de la rapidité d'un film.

Eh oui ! La rapidité d'un film dépend non seulement des propriétés de l'émulsion, mais également de la composition du révélateur photographique qui sera utilisé pour son développement, de la température de ce révélateur au moment de son emploi, de la durée du développement et même du degré d'agitation du révélateur pendant ce développement !

Tout cela fait, on en conviendra, beaucoup de facteurs que nous traiterons en détail dans le chapitre consacré au développement. Mais il fallait déjà les signaler ici.

Certes, le photographe exposera efficacement son film en se référant aux indications que le fabricant du film a notées sur l'emballage de celui-ci. Mais il serait en mesure de l'exposer mieux encore si, étant plus averti, il savait qu'un révélateur bien déterminé sera utilisé à une température x , pendant une durée y , la cuve de développement étant agitée systématiquement pendant un temps total z .

Tout cela peut sembler bien technique, à première vue.

On verra que cela ne l'est pas tant, si nous résumons simplement ce que nous avons déjà dit sur la rapidité d'un film noir et blanc.

Car dans ces films noir et blanc, il existe une gamme très étendue de différentes rapidités. On peut dire que cette gamme s'étend de 1 à 1 000. Tout en bas de l'échelle, nous trouvons les émulsions utilisées uniquement pour certains travaux de reproduction. Ces films-là jouissent d'une rapidité extrêmement réduite. Tout en haut de l'échelle, on trouve au contraire des films très rapides, utilisés par exemple par les reporters. Il va de soi que plus une émulsion est rapide, moins il faut de quantité de lumière pour l'impressionner. Une manifestation se déroule quel que soit le temps, qu'il y ait du soleil ou qu'il pleuve. Il importe néanmoins que le reporter qui y est délégué revienne avec des documents photographiques. Il doit donc opérer quelle que soit la lumière dont il dispose.

Le film très rapide paraît dès lors bien séduisant, puisqu'il vous met pratiquement à l'abri des fantaisies météorologiques. On pourrait donc se poser la question de savoir pourquoi l'on doit encore utiliser des films plus lents. Simplement parce que :

● **plus une émulsion est rapide, plus, en revanche, elle acquiert des défauts importants** dont nous reparlerons plus loin, au paragraphe traitant de la granulation des films d'une part et au chapitre consacré au développement d'autre part.

On doit se convaincre, au contraire, qu'il existe un type d'émulsion réellement approprié à chaque type de prises de vues.

Le grain du film

Nous y voici déjà, pour un bref commentaire. Nous avons vu que l'émulsion était en fait constituée de cristaux. Elle présente donc une surface non homogène, mais au contraire granulaire parfaitement visible. Les cristaux sensibles qui ont été impressionnés par la lumière sont transformés, après développement et fixage, en grains d'argent distincts les uns des autres et visibles sous un certain grossissement. Ces grains, nous l'avons vu aussi, se trouvent en très grand nombre.

Les grains peuvent être gros ou fins. Or, précisément, les émulsions sensibles subissent les lois de leur fabrication :

● **plus un film est rapide, plus son émulsion possède de gros grains, et plus un film est lent, plus son émulsion possède des grains fins.** On dit de ce dernier film qu'il est à grains fins.

On aperçoit immédiatement une première conséquence de ce phénomène : plus le grain est gros, plus il sera visible, et cela d'autant plus qu'il sera agrandi. Plus une émulsion est lente, c'est-à-dire plus son grain est fin, moins ce grain sera visible et plus on pourra fortement agrandir.

En d'autres termes encore, si le photographe désire obtenir de grands agrandissements de son négatif (30 × 40, 40 × 50, 50 × 60 cm ou plus), il devra songer à utiliser une émulsion lente à grains fins. Et cela d'autant plus que son négatif est petit. En effet, le rapport d'agrandissement, pour obtenir par exemple une image de 30 × 40, sera moindre au départ d'un négatif 6 × 6 cm que d'un négatif 24 × 36 mm ou 18 × 24 mm.

On voit donc qu'il faut songer à tout moment à choisir un film de tel type plutôt que de tel autre, de telle rapidité

plutôt que de telle autre. Il est bon de préciser toutefois que le développement ainsi que la manière de le mener influencent pour une grande part la granulation du film. Il est possible, par un développement inadéquat, de grossir le grain d'une émulsion et de faire ainsi d'un film à grains fins un film à gros grains, comme il est possible, inversement, par un développement bien étudié, de diminuer dans de notables proportions la grosseur des grains d'une émulsion rapide.

Résumons une fois encore ces éléments qui sont si dépendants les uns des autres :

rapidité du film \longleftrightarrow granulation de l'émulsion \longleftrightarrow développement et, par voie de conséquence, exposition à la prise de vue.

Mais ce serait trop simple si c'était tout ! Il nous faut encore évoquer les notions de

- gamma (γ)
- pouvoir résolvant d'une émulsion.

Nous parlerons surtout du gamma d'un négatif dans le chapitre consacré au développement. Disons ici que le gamma est l'unité par laquelle on mesure le **contraste** d'un négatif, c'est-à-dire l'écart qui existe entre les parties les plus claires de ce négatif et les parties les plus foncées. Tous les films, au départ, n'ont pas le même gamma pour un développement identique. Les uns permettent d'obtenir un gamma, un contraste très élevé, et c'est le cas notamment des films spécialement conçus pour la reproduction au trait, c'est-à-dire en noir et blanc purs sans teintes intermédiaires. D'autres permettent d'obtenir un gamma très faible. Dans ce domaine également, tant l'exposition à la prise de vue que le développement du film permettent d'influencer le gamma d'un négatif dans une large mesure.

Cependant il faut savoir que :

● **plus une émulsion est à grains fins, plus elle est lente, plus son contraste tend à s'élever, plus le gamma tend à monter. Et inversement.**

Par conséquent, les films lents sont davantage capables d'encaisser

- des contrastes élevés
- des temps de pose erronés (des écarts de temps de pose par rapport au temps de pose correct pour un développement donné). Cette conclusion est extrêmement importante, puisqu'elle montre une fois de plus qu'au moment de presser le petit bouton magique de son appareil, l'opérateur fera bien de savoir déjà comment son film sera développé et quel est le type de film qu'il a introduit dans son appareil.

On voit aussi que le choix d'une rapidité d'émulsion ne dépend pas uniquement des conditions d'éclairage au moment de la prise de vue, mais aussi et surtout de la manière dont le film sera développé et du résultat que l'on désire obtenir. La présence d'une forte granulation est très souvent un facteur d'intérêt puissant comme le montrent des photographies prises par des photographes célèbres (Sam Haskins par exemple).

Qu'est-ce que le pouvoir résolvant d'un film ?

Lorsqu'un faisceau lumineux pénètre dans la couche sensible d'un film via l'objectif et l'obturateur, certains rayons sont diffusés par les facettes des cristaux de bromure d'argent qui composent cette émulsion. Ils « rebondissent »

en quelque sorte sur les cristaux voisins et les impressionnent à leur tour. C'est ainsi que si l'objectif reproduit l'image d'un objet comprenant des éléments très fins, ceux-ci seront « élargis » quelque peu par cette diffusion sur les cristaux voisins. Et c'est ainsi aussi que certains éléments de l'objet arriveront à se confondre. L'image manquera non pas de netteté, mais de ce que les photographes appellent « piqué ».

Il est évident que plus les grains sont gros, plus la diffusion risque d'être importante et l'on voit donc que ce risque augmentera au fur et à mesure qu'augmentera la rapidité du film.

Notre petit tableau se complète maintenant :

- prise de vue
- rapidité du film
- granulation
- pouvoir résolvant (qui se traduit par un certain nombre de lignes par millimètre)
- gamma (ou contraste)
- développement
- agrandissement.

Lorsque le photographe débutant sera bien convaincu de l'interpénétration profonde de chacun de ces éléments, il aura franchi un grand obstacle sur le chemin de la véritable réussite.

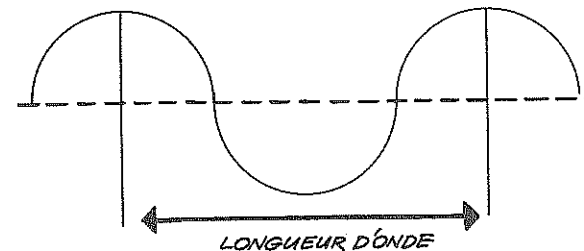
Tous les fabricants de films ont depuis longtemps codifié les différentes sensibilités des films qu'ils produisent soit en degrés DIN, soit en degrés ASA, soit en Scheiner, soit en Weston. Voici le tableau de ces diverses mesures :

ASA	BSI	DIN	SCHEINER	WESTON
0,8	10	1/10	11	0,6
1	11	2/10	12	0,7
1,2	12	3/10	13	1
1,6	13	4/10	14	1,2
2	14	5/10	15	1,5
2,5	15	6/10	16	2
3	16	7/10	17	2,5
4	17	8/10	18	3
5	18	9/10	19	4
6	19	10/10	20	5
8	20	11/10	21	6
10	21	12/10	22	8
12	22	13/10	23	10
16	23	14/10	24	12
20	24	15/10	25	16
25	25	16/10	26	20
32	26	17/10	27	24
40	27	18/10	28	32
50	28	19/10	29	40
64	29	20/10	30	50
80	30	21/10	31	64
100	31	22/10	32	80
125	32	23/10	33	100
160	33	24/10	34	125
200	34	25/10	35	160
250	35	26/10	36	200
320	36	27/10	37	250
400	37	28/10	38	320
500	38	29/10	39	400
640	39	30/10	40	500
800	40	31/10	41	650
1 000	41	32/10	42	800

La lumière

Lorsqu'on jette une pierre dans une eau calme, la pierre fait vibrer le liquide et il en résulte, sur la surface de l'eau, des cercles concentriques formés par de petites vagues dont les unes sont en relief et les autres en creux. En physique, la crête de la vague se nomme le *ventre*, le creux de la vague s'appelle le *nœud*. Un ventre et un nœud forment une *onde*. La distance qui sépare un ventre du ventre suivant est la **longueur d'onde**.

Schéma d'une onde lumineuse.



La vitesse des rayons lumineux émis par le soleil est d'environ 300 000 km/sec. Nous pouvons donc dire, sans qu'il soit nécessaire d'entrer dans une foule de détails, que la lumière émise par le soleil est en fait composée d'un nombre incalculable de rayons ou de **radiations monochromatiques**. Ces radiations se mélangent entre elles dans des conditions et dans des proportions bien déterminées. Elles se définissent par la vitesse de leur propagation et par leur longueur d'onde. Si leur vitesse est à peu près constante, soit 300 000 km/sec., par contre leur longueur d'onde s'étire sur une échelle relativement très importante. La longueur d'onde des radiations lumineuses est extrêmement petite (répétons que la longueur d'onde est la distance qui sépare deux ventres). L'unité de mesure de la longueur d'onde s'exprime soit en unité Angström (en abrégé UA), soit en millicrons (en abrégé $m\mu$). 1 millicron = 1 millionième de millimètre. 1 Angström = 1 dix-millionième de millimètre.

Nous savons à présent que :

- la lumière est composée d'ondes qui vibrent,
- la lumière est composée d'une infinité de radiations dont la vitesse est constante mais dont les longueurs d'onde sont différentes.

Comme la vitesse est constante, il est aisé de comprendre que si la fréquence des vibrations augmente, les ondes, c'est-à-dire les creux et les crêtes des vagues, soit encore les nœuds et les ventres, se resserrent et la longueur d'onde diminue. Le contraire est vrai également. Si la fréquence de vibration diminue, les ventres et les nœuds s'élargissent et la longueur d'onde augmente.

Un exemple fera bien comprendre ces notions qui peuvent paraître quelque peu abstraites.

Imaginons un vélo dont la roue arrière serait dix fois plus grande que la roue avant, et supposons qu'un acrobate fasse rouler ce vélo sur une distance donnée et à une

vitesse constante. Il devient évident que pour parcourir une distance de cent mètres, la roue avant aura effectué beaucoup plus de tours complets que la roue arrière.

C'est précisément la modification de fréquence et de longueur d'onde d'un rayon lumineux qui détermine sa couleur. Nous pouvons dès à présent affirmer que :

- une haute fréquence de vibration crée des rayons **violet** ;
- une moyenne fréquence de vibration crée des rayons **verts** ;
- une basse fréquence crée des rayons **rouges**.

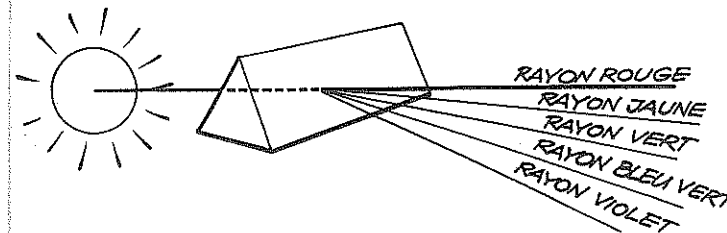
Voilà qui est étrange ! Et le lecteur futé qui a suivi attentivement ces explications pourrait engager avec nous le dialogue suivant :

- Vous prétendez donc que la lumière blanche du soleil est composée de rayons de différentes couleurs ?

- Assurément !

- Mais alors, comment se fait-il que notre œil ne puisse les distinguer, les différencier ?

- Parce que l'œil humain doit ici céder le pas aux progrès de la science. C'est vrai : il ne peut différencier les rayons. Il faut pour cela avoir recours au prisme. En effet la physique nous enseigne qu'une radiation lumineuse est d'autant plus réfractée que sa longueur d'onde est petite.



Nous revenons ainsi au tableau que nous avons donné plus haut, où nous indiquions les différentes longueurs d'onde des rayons lumineux.

A ce tableau, et à titre d'information supplémentaire, nous en joignons un autre qui montre la correspondance entre la fréquence, la longueur d'onde et la couleur.

fréquence	longueur d'onde	couleur
480 trillions/s	6 600 A	rouge
511 trillions/s	6 400 A	rouge
540 trillions/s	5 800 A	jaune
580 trillions/s	5 300 A	vert
630 trillions/s	4 800 A	bleu
710 trillions/s	4 400 A	violet

Les sources d'éclairage

Jusqu'à présent nous avons vu que la principale source d'éclairage était le soleil. Cela vaut pour les prises de vues effectuées à l'extérieur comme pour les prises de vues réalisées à l'intérieur. Car la lumière du soleil pénètre également à l'intérieur des maisons, avec moins de force sans doute, mais elle n'y pénètre pas moins. Nous verrons que, dans certaines circonstances et en prenant un certain nombre de précautions, il sera possible de réaliser d'extraordinaires photos à l'intérieur avec, comme seule source d'éclairage, la lumière provenant du soleil.

Mais peu à peu, le photographe se sentira limité dans ce domaine, encore qu'il ne faille absolument pas négliger la qualité des photos que l'on prend à l'intérieur sous la lumière naturelle. Cela n'empêche que le photographe éprouvera tôt ou tard le besoin d'utiliser des sources de lumière artificielle, qui lui procureront le grand avantage de pouvoir être disposées à sa guise et à l'endroit qu'il aura choisi, afin d'obtenir des effets différents, des effets spéciaux. Il se sentira ainsi plus « créateur » de sa photo, puisqu'il l'aura davantage composée lumineusement.

Les lampes ordinaires

On peut utiliser les lampes ordinaires qui équipent généralement les appareils d'éclairage. Ces lampes présentent un avantage considérable : elles sont faciles à trouver sur le marché, elles ne coûtent pas cher, elles ne consomment guère et ne risquent pas de provoquer des accidents aux compteurs électriques. De plus, en raison même de leur faible consommation, elles n'entraînent pas l'utilisation de câbles électriques spéciaux. Mais elles présentent aussi un inconvénient : la quantité relativement faible de lumière émise exige l'utilisation de films très sensibles. Et nous savons maintenant qu'un film très sensible présente une granulation élevée, et un pouvoir résolvant plus faible. Nous verrons plus loin que l'on peut pallier cet inconvénient dans une certaine mesure au moment du développement.

Les lampes survoltées

On trouve ces lampes chez n'importe quel détaillant, avec ou sans support. Leur prix est relativement modeste. En fait, tout se passe comme si on utilisait une lampe normale de 110 volts sur un réseau de 220 volts. Cette lampe, utilisée de cette façon, émettrait une lumière assez vive pour donner une excellente photo... si elle restait allumée assez longtemps ! Car, en effet, cette lampe « claquerait » assez rapidement.

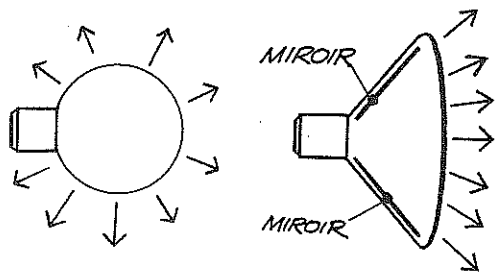
C'est pourquoi les fabricants ont renforcé le filament de leurs lampes survoltées. Elles tiennent, du coup, plus longtemps, mais néanmoins rarement au-delà de quelques heures, selon leur type et leur marque.

Il existe deux grandes espèces différentes de lampes survoltées. Les unes présentent l'aspect des lampes ordi-

naires ; les autres disposent, sur leur partie arrière, d'un miroir argenté incorporé, ce qui dispense de les intégrer dans un réflecteur.

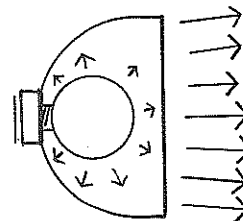
Pour utiliser les lampes survoltées au maximum de leur puissance, il convient de les placer dans un *réflecteur* très brillant, qui aura pour effet d'empêcher une dispersion de lumière vers l'arrière de la lampe et de concentrer davantage les rayons dans une direction déterminée.

En outre, si, à l'intérieur d'un réflecteur, on place une lampe survoltée avec miroir incorporé, on obtiendra une lumière plus vive encore et plus concentrée, dont les effets s'apparenteront assez bien avec ceux des projecteurs à rayons dirigés utilisés en cinéma. Ces lampes sont surtout employées pour créer des éclairages à effets.

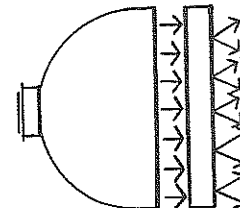


○ Si la face intérieure du réflecteur est d'un blanc brillant ou d'un métal argenté gaufré, ce réflecteur émettra une *lumière très vive* et relativement concentrée. Plus le réflecteur est grand, plus dispersée et plus douce sera la lumière émise. Plus le réflecteur est petit, plus la lumière émise sera concentrée et vive.

○ Si l'on désire obtenir une *lumière douce*, on peut soit utiliser un réflecteur dont la face intérieure est d'un blanc mat, soit disposer devant celui-ci un écran diffuseur. Cet écran peut être fait de toutes sortes de matériaux que l'esprit inventif du photographe lui fera découvrir : gaze,



lampe utilisée avec réflecteur



réflecteur dont la lumière est adoucie à l'aide d'un écran diffuseur

mousseline, papier calque, papier blanc plus ou moins transparent, tissu, mouchoir, etc.

Mais attention ! Les lampes, une fois allumées, produisent une énorme quantité d'énergie sous forme de chaleur. Il est donc nécessaire de ne pas disposer les écrans diffuseurs trop près des sources lumineuses et de ne laisser brûler celles-ci que le temps nécessaire au réglage et à la prise de vue.

On peut trouver également sur le marché des écrans spéciaux, ininflammables et ne subissant aucun dommage du fait de la chaleur. Ils sont généralement en verre dépoli.

A propos de chaleur, il est également bon de veiller à ce que le réflecteur ne chauffe pas trop. Une intense chaleur abrège en effet considérablement la durée de vie d'une lampe survoltée.

Les réflecteurs sont placés soit à l'aide de pinces qui permettent de les accrocher aux portes ou aux meubles de la pièce, soit sur des pieds prévus à cet effet. Là encore l'imagination de chacun peut faire des merveilles. La pratique enseigne cependant qu'il y a lieu de veiller soigneusement à deux détails importants :

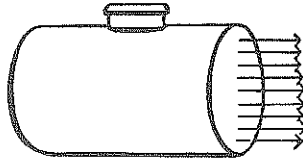
○ il faut que les réflecteurs ou les supports des lampes à miroir soient pourvus d'une *rotule*. Cela permettra d'orienter la lampe dans toutes les directions sans se brûler les doigts ! La présence de cette rotule n'aura guère d'influence sur le prix d'achat ;

○ il convient également que le câble électrique soit pourvu d'un *interrupteur*. Cela évitera des manipulations dangereuses certes, mais aussi fastidieuses lorsqu'on voudra allumer ou éteindre les lampes.

Les spots

Un spot, c'est un dispositif assez semblable à un réflecteur ; mais il est muni d'une lentille Fresnel qui a pour effet de concentrer considérablement les rayons lumineux vers un point déterminé.

En réalité, les rayons lumineux émis par le spot à la sortie de la lentille sont tous pratiquement parallèles.



De plus, la lampe à miroir incorporé qui se trouve à l'intérieur du spot est mobile. On peut la rapprocher ou l'éloigner de la lentille, ce qui a pour effet d'obtenir une concentration des rayons ou, au contraire, d'élargir ceux-ci pour éclairer une plus grande plage.

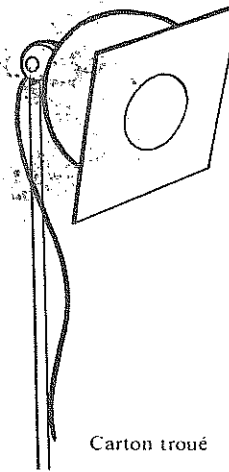
Plus on serre le projecteur, plus les ombres deviennent fortes, et vice-versa.



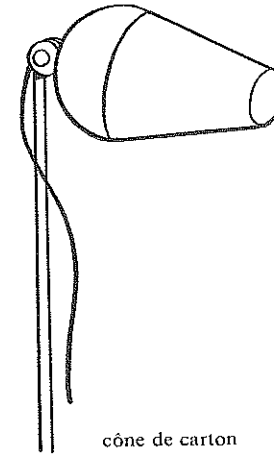
Ouverture minimale. Concentration des rayons. Le projecteur est dit « serré ».



Ouverture maximale. Dispersion des rayons. Le projecteur est dit « desserré ».



Carton troué



cône de carton

○ On peut aussi bricoler des accessoires sur un réflecteur. afin d'obtenir des effets comparables à ceux que procure le spot.

Deux exemples de concentration recherchée des rayons lumineux. Il s'agit, dans le premier cas, d'un carton posé à plat sur le réflecteur, et, dans le second cas, d'un cône de carton encerclant le réflecteur. Bien sûr, on n'obtiendra pas, à la sortie du projecteur, la même quantité de lumière que si l'on s'était passé de ces artifices, car les cartons absorberont une grande partie des rayons lumineux.

L'éclairage artificiel et les fusibles

Une installation électrique domestique ne pourra évidemment supporter n'importe quelle quantité de lampes survoltées. Il convient donc de prendre quelques précautions. Il faut tout d'abord contrôler le voltage (110 ou 220 volts). Chaque lampe porte l'indication de son voltage et de son wattage, c'est-à-dire de sa puissance. Il est

bon de vérifier ensuite l'ampérage du compteur noté sur les fusibles desservant la pièce où l'on travaille. Ces fusibles seront de 5, 10 ou 15 ampères sur le compteur lui-même. La formule suivante donne la réponse :

$$\frac{\text{nombre de watts}}{\text{voltage}} = \text{ampérage à utiliser.}$$

Ainsi une lampe de 500 watts en 220 volts demandera une consommation de $\frac{500}{220} = 2,27$ ampères.

On peut également trouver la consommation totale possible d'un compteur en multipliant son voltage par son ampérage. Ainsi, un compteur de 10 ampères en 220 volts permet une consommation totale de 2 200 watts. On peut donc placer sur ce fusible quatre lampes de 500 watts et une lampe de 150 watts sans risquer de faire tout sauter.

Pour plus de facilité encore, nous donnons ci-dessous un tableau qui indique le total des watts à ne pas dépasser en fonction de l'ampérage, dans les deux cas d'un voltage de 110 ou de 220 :

voltage	capacité affichée (ampères)	puissance totale disponible (watts)
110	5	550
	10	1 100
	15	1 650
	20	2 200
	25	2 750
220	5	1 100
	10	2 200
	15	3 300
	20	4 400
	25	5 500

Nous nous en voudrions de ne pas signaler en passant que la grosseur des câbles utilisés pour les spots a aussi son importance. Leur section (grosseur) doit être plus importante. Il faut donc proscrire l'emploi de fils ou de

rallonges à section courante, car ils risqueraient de chauffer et même de fondre, ce qui n'irait pas sans faire sauter des fusibles en dépit des précautions que l'on aurait prises pour éviter toute surcharge de ces fusibles.

Et terminons-en par un dernier conseil de prudence en recommandant de ne point allumer toutes les lampes à la fois, mais au contraire les unes après les autres, afin de ne pas surcharger le compteur trop brusquement.

Le flash

On peut affirmer qu'il est plus aisé de photographier à la lumière artificielle qu'à la lumière du jour, parce que l'on peut disposer et répartir la lumière artificielle, et non pas le soleil.

Mais la lumière artificielle peut aussi se réaliser au flash. Tous les appareils sont à présent pourvus d'un obturateur synchronisé sur lequel il est enfantin de monter un dispositif flash. Les lampes flash de petit format sont peu coûteuses et conviennent pratiquement à tous les genres de photographies. Enfin, toutes les indications désirables sont données, relativement aux temps de pose et à l'ouverture du diaphragme, dans des tableaux qui sont joints aux lampes.

L'emplacement du dispositif flash a son influence. Il est généralement placé près de l'objectif et fait alors corps avec l'appareil. C'est évidemment pratique, mais cela donne souvent un éclairage plat. Il est préférable, quoique moins fonctionnel, de disposer d'un flash indépendant de l'appareil, et orientable par conséquent. Le fil qui relie le flash à l'appareil peut être prolongé à souhait.

Attention aux *reflets* quand vous opérez au flash ! Toute surface brillante (métal, miroir, lunettes...) reflète la lumière du flash ; il faut par conséquent veiller à l'orienter correctement.

L'a.b.c. d'une bonne photo

La photographie présente cet avantage, par rapport à la cinématographie, que la composition de l'image peut se corriger en laboratoire, au moment de l'agrandissement. Il est possible alors de conserver de l'image ses parties intéressantes et de rejeter les autres, en rognant sur les bords... à la condition d'opérer soi-même dans le laboratoire. Il n'est cependant pas possible d'éliminer le centre de l'image et d'accoler la partie de gauche à la partie de droite, encore que les trucages, en photographie, offrent des possibilités stupéfiantes.

Le photographe s'exprime. Il transmet un message, il communique son sentiment du beau. Il réalise un tableau, comme un peintre, et propose sa vision des choses. Il n'est pas un copiste, mais un créateur. Il doit enjoliver, jamais enlaidir, à moins de le vouloir expressément, dans un but précis.

Une fois pour toutes : fi du slogan « pressez le bouton, nous faisons le reste ! »

La composition d'une image

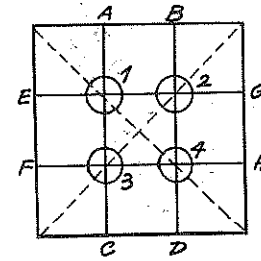
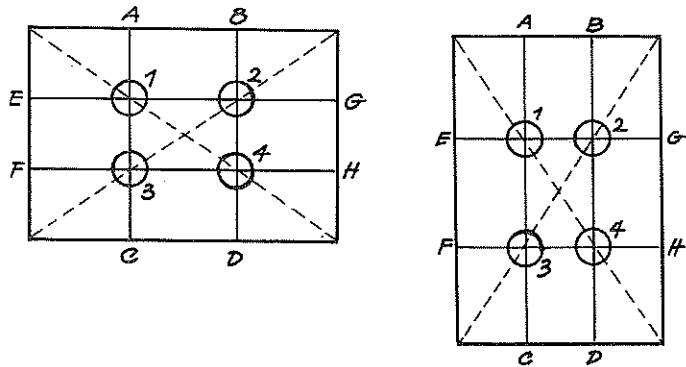
Une belle image ne peut « boiter ». Encore moins « basculer ». Elle doit répondre aux lois de l'équilibre. Eh oui ! Tout cela est rigoureusement vrai ! Il existe des règles qu'on ne saurait transgresser, sans l'intention formelle de le faire dans un but bien défini.

Cet art de composer une image, l'art photographique le complique davantage que l'art cinématographique. En cinéma, une image est toujours rectangulaire, avec une base plus grande que la hauteur. En photographie, l'image peut revêtir trois formes : un rectangle couché, un rectangle debout et un carré. Elle peut même être rendue ovale, ou ronde, à l'aide de ciseaux bien entendu.

Mais quelle que soit la forme géométrique de la photo, celle-ci doit répondre à des règles essentielles et fondamentales.

● Tout rectangle, tout carré, peuvent être divisés en plusieurs autres rectangles ou carrés plus petits.

Les lignes verticales AC et BD, et les lignes horizontales EG et FH sont nommées les **lignes de force** de l'image, et

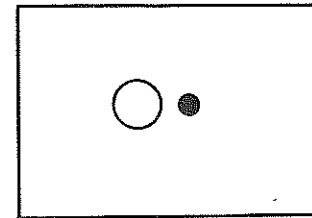


leurs points d'intersection 1-2-3-4 sont les **points forts**.

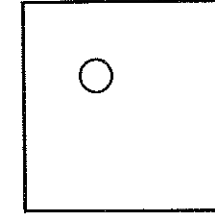
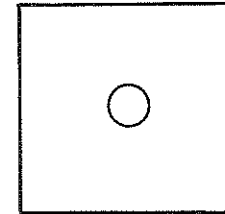
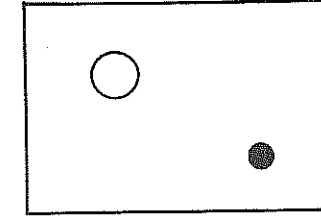
Aucune ligne de force ne passe par le centre, et aucun point fort ne s'y trouve. On voit donc immédiatement que le centre de l'image est évité à tout prix.

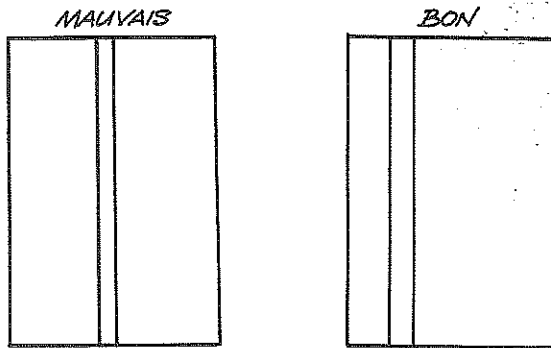
On sait depuis très longtemps que l'œil d'un spectateur s'arrête plus volontiers sur les éléments d'une image placée aux environs des lignes de force (ou des points forts, ce qui revient au même, puisque les points forts sont sur ces lignes de force). Donc :

mauvais



bon





Puisque l'œil s'arrête plus volontiers sur les lignes de force ou sur les points forts, c'est là qu'il faut placer les éléments importants de l'image, et jamais au centre, quoi qu'on puisse en penser. De même qu'il faut oublier le slogan « pressez le bouton, nous faisons le reste ! », de même il faut oublier, à tout jamais, cet autre slogan

Mauvais cadrage.
L'horizon est juste au milieu.



vraiment catastrophique : « centrez l'image ». Il faut au contraire décentrer le plus possible. Pour ce faire, on n'a que l'embarras du choix, car les lignes de force peuvent être multipliées, presque à l'infini et que, entre ou au-delà des quatre lignes de force que nous avons tracées dans chacune des trois figures géométriques dessinées plus haut, on peut en tracer beaucoup d'autres, à condition de rester toujours au-dessus ou au-dessous, à droite ou à gauche du centre de l'image.

Et voici justement où se situe l'art du photographe : placer judicieusement les éléments importants de son image sur ces lignes de force !

Distinguons déjà :

- *En paysage* : ne jamais mettre l'horizon au centre, mais plus haut ou plus bas, selon que l'on veut donner plus d'importance au ciel ou au paysage ;
- *En portrait* : les yeux du personnage photographié en

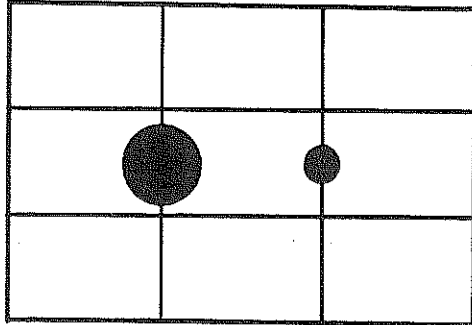
Meilleur, l'opérateur s'est accroupi et a fait un pas sur la gauche. Ce seul pas a transformé la photo.



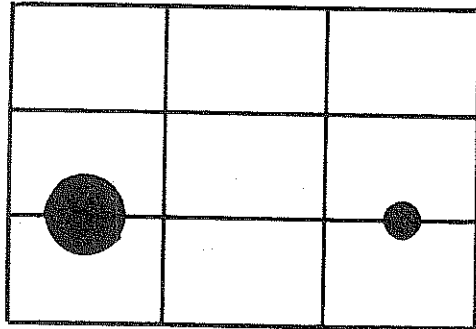
gros plan (de très près) doivent se trouver dans le tiers supérieur de l'image.

● Les éléments importants de l'image doivent être placés sur les lignes de force, avons-nous dit plus haut. Certes ! Et c'est ici qu'intervient la notion, non moins importante, de **l'équilibre**. Il ne faut pas que la photo « bascule », « boite » !

Commençons par le début, et envisageons une image qui se compose de deux éléments importants :

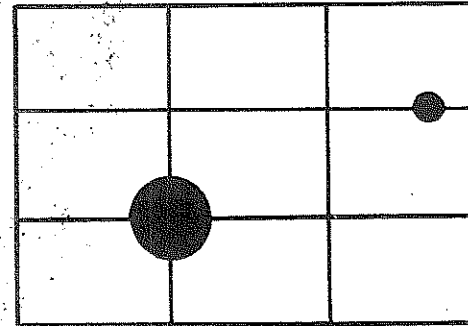


On voit d'emblée que cette image n'est pas équilibrée bien que la grosse boule et la petite soient placées sur des lignes de force verticales et entre les mêmes lignes horizontales. Sans conteste, cette image « bascule » vers la gauche !



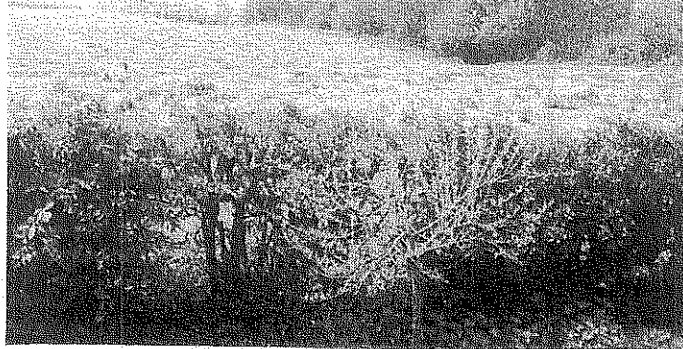
Cette image aussi risque de « basculer » !

Par contre, l'image suivante est bien composée. Elle ne « bascule » plus !

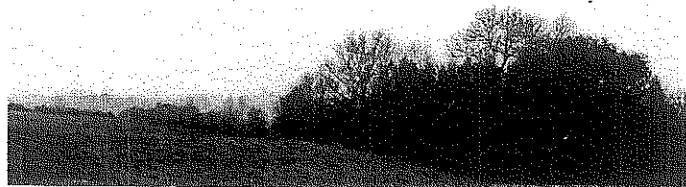


La grosse boule, placée près du centre (mais non au centre !) offre un bras de levier assez court. Elle est contrebalancée par le poids nettement inférieur de la petite boule, placée beaucoup plus loin et offrant donc un bras de levier beaucoup plus important.





L'image de la page précédente était quelconque ; ici on a voulu mettre l'accent sur le sol dans l'image du dessus et sur le ciel dans l'image inférieure. Le résultat aurait été meilleur encore si le ciel avait présenté un plus grand intérêt, par la présence de nuages par exemple.



Ainsi, en déplaçant légèrement l'appareil, en grim pant sur un monticule, en se mettant à plat ventre, on peut, à sa guise, modifier les éléments d'une image et rendre celle-ci acceptable, bonne, très bonne, remarquable... ou mauvaise: Il suffit de très peu de chose : un pas à droite ou à gauche, debout, à genoux ou à plat ventre : tout cela influe fortement sur l'angle de prise de vue.

Mais une image ne comprend pas toujours deux, rien que deux éléments ! Ce serait vraiment trop simple !

On ne peut donc photographier n'importe quoi n'importe comment. Evidemment, si la photo comprend des personnages, c'est sur eux que l'attention sera attirée. Par contre, si l'on photographie un paysage, il convient d'« accrocher » l'attention sur le détail de ce paysage qui a spécialement frappé. Il faut mettre « en évidence ».

N'oublions pas que notre rectangle, ou notre carré, se compose aussi de diagonales. On peut donc composer son image en diagonales, ce qui tend à lui donner du dynamisme et fournit une impression de grandeur, d'élan, de vitesse. Et ceci est d'autant plus important en photographie, puisque celle-ci fournit une image statique et ne peut que faire deviner le mouvement.

● Nous avons ainsi examiné la photo dans ses deux dimensions, la largeur et la hauteur. Mais il existe encore une troisième dimension : la **profondeur**. Cette dernière dimension doit donner du relief à l'image. Oui ! Une bonne photo doit avoir de la profondeur. Il faut donc jouer avec les avant-plans et les arrière-plans !

L'avant-plan conduit au sujet principal. L'arrière-plan c'est le décor, la toile de fond. Les éléments constitutifs de cette toile de fond boucheront les trous et rempliront les vides. Ils ajouteront à la signification de l'image. Nous l'avons vu aussi : en haussant ou en abaissant l'horizon, on donne plus d'importance au sol ou au ciel, on diminue ou

on augmente la profondeur de l'image. Veut-on parler d'espace ? Le ciel doit être important et l'horizon plus bas.

La composition de l'image est très différente en photographie et en cinéma. Car au cinéma, l'image passe en un certain temps. En photographie, elle est immobile, unique. Elle permet qu'on la regarde bien à l'aise, qu'on la reprenne, qu'on l'étudie dans ses moindres détails.

Toutes ces qualités d'une bonne photo finissent par devenir le fruit des réflexes du photographe. Il sentira, avec un peu d'expérience, comment il doit composer sa photo. Mais il doit d'abord la « penser ». Ayant ressenti une certaine impression il doit s'efforcer de traduire cette impression le mieux possible, s'exprimer. Et pour acquérir l'expérience, il faut photographier beaucoup. C'est pourquoi nous avons dit que l'écolage du photographe doit être fait en noir et blanc, de préférence à la couleur beaucoup plus onéreuse.

Mais pour arriver à traduire ses impressions dans la photo que l'on prend, il faut non seulement avoir pensé, mais encore enchaîner les photos les unes aux autres. Il est bien plus valable de faire un reportage photographique, que de photographier sans aucune suite à gauche et à droite. Et plutôt que de photographier des groupes, il vaut mieux s'attacher à des attitudes.

De film en film, le photographe se rendra compte des imperfections des cadrages qu'il a réalisés, de la neutralité des documents qu'il a produits, de la banalité aussi de ses prises de vues. Mais s'il fait son autocritique objectivement, il progressera de film en film, pour comprendre finalement que ce n'est pas la peine d'acheter un appareil pour ajouter un exemplaire de plus aux excellentes cartes-vues qui existent en surabondance de n'importe quel monument. Non ! Ne rivalisez pas avec les photographes professionnels qui les ont prises. Ils ont eu tout loisir de choisir leur moment, et les conditions atmosphériques les

plus favorables. Vous pas ! Votre photo risque donc d'être moins bonne. Bien sûr, sur la carte-vue, votre épouse ne figurera pas ! Et alors ? Vous pourrez, avec beaucoup plus d'intérêt, photographier un détail du monument que vous avez spécialement admiré : la flèche d'une tour, un escalier, une ogive, et rien ne vous empêchera de photographier votre femme entrant par exemple dans l'édifice.

Composons donc notre image photographique avec soin. C'est l'aspect créatif qui y est particulièrement important et qui distingue la photo banale de la bonne photo !

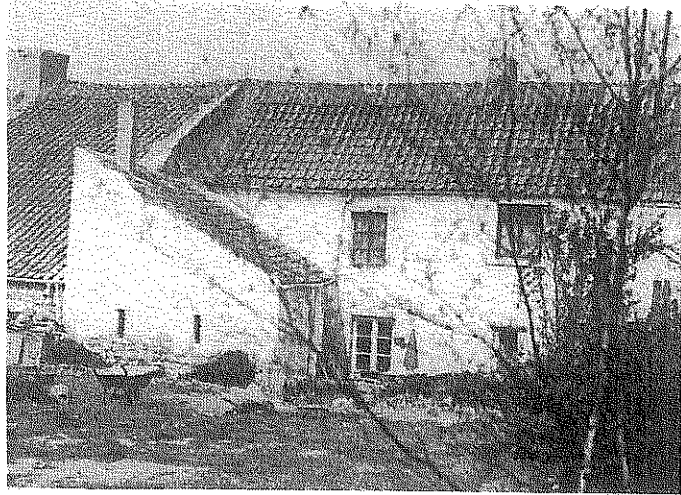
De la bonne photo à la belle photo

Nous avons vu qu'une photo ne peut être bonne que si elle répond à certaines exigences. Et ces exigences, nous le savons à présent, sont assez strictes.

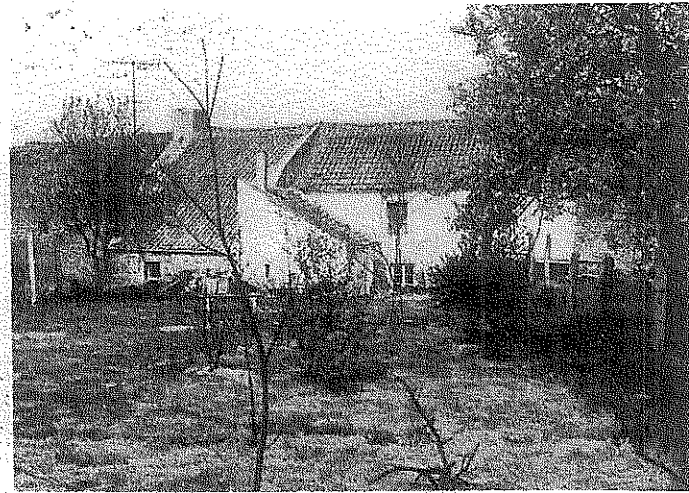
Ne l'oublions jamais : il ne faut en aucun cas centrer le sujet, et il ne faut pas non plus que la photo donne l'impression de basculer, par le fait d'un objet lourd, imposant, qui serait situé sur le bord de l'image sans aucun contre-poids de l'autre côté.

Très généralement, lorsqu'on photographie, c'est que l'on a observé un sujet — personnage ou objet — qui a fourni une impression. Ce sujet n'est pas isolé dans la nature. Il se trouve dans un décor, que l'on peut composer à sa convenance.

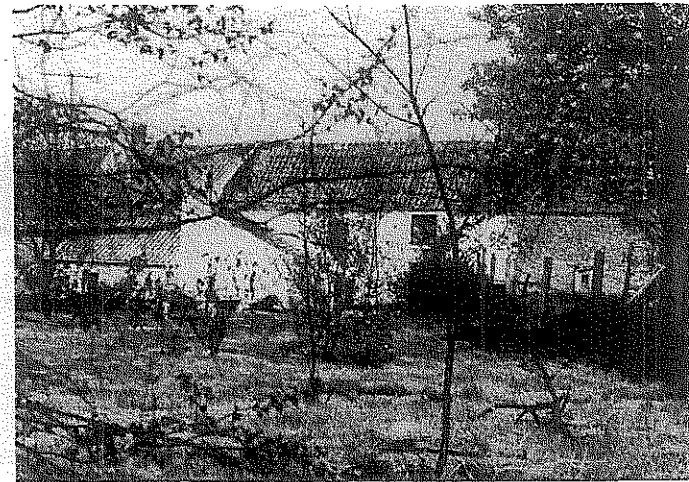
Braquons notre appareil sur le sujet, et déplaçons-nous sur la gauche, puis sur la droite. Non seulement nous modifions l'aspect de notre sujet — que nous voyons tour à tour de face, de côté, de trois quarts — mais nous lui donnons, chaque fois, un autre décor, une autre toile de fond.



Lorsqu'on a un avant-plan, la profondeur de champ peut être modifiée par : ci-dessus un temps d'obturation plus court par l'ouverture du diaphragme, ci-dessous un diaphragme moins ouvert et un temps d'obturation plus long. Voyez la netteté des branchages à l'avant-plan.

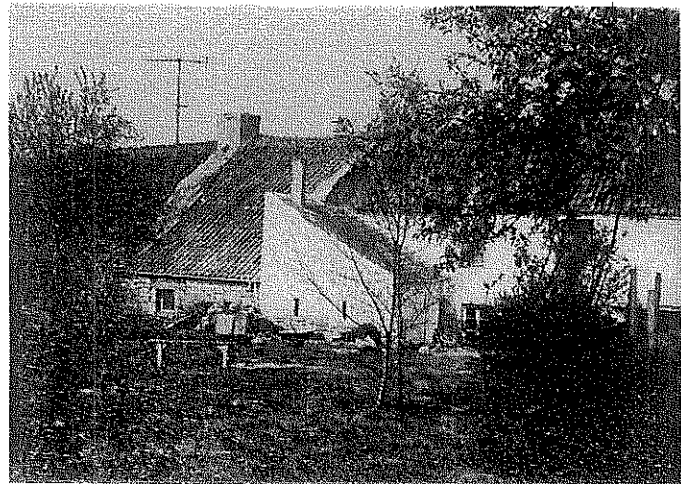


L'angle de prise de vue peut modifier la signification d'un document. L'un aura l'air plus ordonné... l'autre plus fouillé. Il ne s'agit cependant, pour le photographe amateur, que d'un pas à faire.





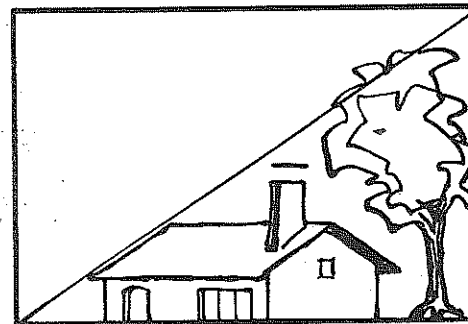
Tout est une question de choix : le document supérieur semble en moins bon équilibre que le document inférieur ; ce dernier cependant se voit abîmer par l'importance qu'y prend l'antenne de télévision.



Ayant chaque fois décentré notre sujet et parfaitement équilibré notre image, nos prises de vues successives seront très différentes l'une de l'autre. Et parmi toutes ces photos, quelques-unes seront plus belles que d'autres, par le seul fait de la composition de notre image.

Figurons nos cadrages

Reprenons le cas, évoqué plus haut, de la composition en diagonale.

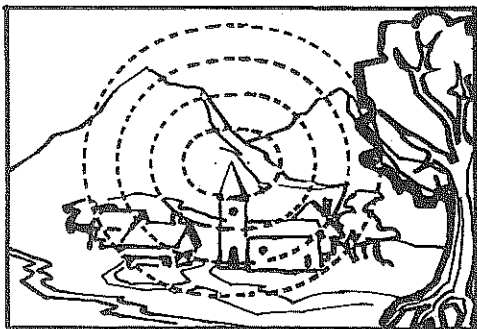


Le paysage et le ciel se partagent la photo par moitié. Rien n'est au centre : la photo est équilibrée.

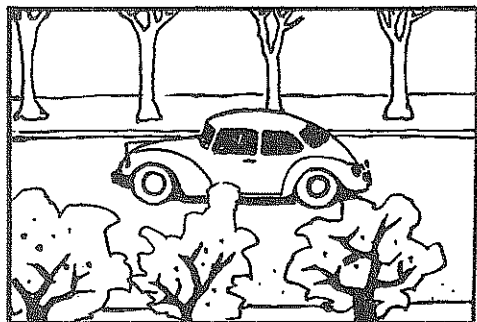
Mais nous voici devant des pics rocheux. Songeons alors à une composition en **triangles** dont la base se trouve sur le côté inférieur de notre photo :



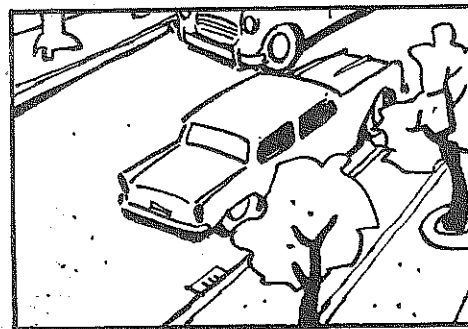
Nous voulons élargir notre panorama ? Prendre, par exemple, un petit village couché au pied des montagnes ? Bon. Nous décentrons le village. Puis, à partir du centre de notre photo, nous traçons imaginativement des **ellipses concentriques**, dans lesquelles nous placerons les éléments secondaires de notre image.



On constate que jamais il n'est question de composition en lignes parallèles :



Désastreux ! La voiture est au centre, les arbres sont parfaitement symétriques, tout est rigoureusement parallèle ! C'est peut-être de la belle géométrie, mais c'est de la mauvaise photo ! Une composition en diagonale eût été autrement plus heureuse :



Le cadrage doit se faire sur les avant-plans, jamais sur l'horizon. Mais évitons les avant-plans trop vastes, qui attireraient l'œil et le détourneraient du sujet principal. Ce serait le cas si nous photographions notre petit bateau sur la mer en le situant loin derrière un majestueux avant-plan d'eau :

- Et voici mon bateau sur la mer...
- Ton bateau ? Où donc ?
- Mais là, dans le fond...

Arrêtons-nous, l'essentiel est de savoir que nous pouvons choisir notre décor à notre gré. Et notre choix consistera à accentuer, à l'aide de ce décor, l'impression que nous voulons conférer à notre photo. Combien de fois ne l'avons-nous pas dit : tout est question d'intention !

Sur le vif

Nous n'avons parlé que de paysage jusqu'à présent ; c'est-à-dire de sujets immobiles qui nous accordent le temps de bien les voir et de les composer. Mais il est d'autres sujets mobiles ceux-là !

● Sport

Ici, bien sûr, il n'est plus question de décor, ou fort peu.

La prise de vue doit être très rapide. Il faut donc des temps d'exposition très courts. Les photos seront prises en oblique, mais dans le sens du mouvement, que nous suivrons de notre appareil. Ce faisant, nous obtiendrons un avant-plan, comprenant notre sujet, qui sera net, mais des arrière-plans qui seront forcément flous, puisque notre appareil aura bougé sur eux. C'est précisément ce flou des arrière-plans qui donnera l'impression du mouvement !

Il est possible aussi de faire l'inverse : rendre flou le sujet, et nets les plans secondaires. Dans ce cas nous garderons notre appareil parfaitement immobile. L'impression de mouvement sera la même, mais nous ne distinguerons pas grand'chose de notre sujet. Question d'intention de nouveau ! Dans le premier cas nous désirons fixer l'attention sur l'athlète ; dans le second cas nous voulons donner une idée de sa vitesse.

Désirons-nous prendre un sauteur à la perche ? Attendons, pour ce faire, qu'il ait atteint le point culminant de sa trajectoire, autrement dit la fraction de seconde où il semble s'immobiliser.

Evidemment, pour de telles photos, il convient de disposer d'un obturateur à grande vitesse, de 1/500 ou de 1/1000 de seconde. Ces remarques valent aussi pour saisir des animaux en pleine course, ou des oiseaux en vol. Mais comme on ne pourra que très rarement régler soigneusement son appareil ou son éclairage, il sera utile d'employer un film ultra-sensible.

Effets de lumière et circonstances atmosphériques

Ce n'est pas tout de composer l'image pour réussir une belle photo. D'autres facteurs entrent en ligne de compte, et non des moindres. Ainsi, il faut tirer parti des effets de

lumière et toujours chercher à traduire fidèlement une impression ressentie.

● **En montagne**

La lumière, ici, ne peut être uniforme ! Il convient donc de rechercher des effets : contre-jour, luminosité oblique. Un filtre U.V. est indispensable. Si le ciel est légèrement couvert, un filtre jaune clair s'impose.

● **Au bord de mer**

Il faut un parasoleil, et un filtre jaune moyen ou un U.V., car le sable réfléchit fortement la lumière.

Pour une image prise dans l'eau, il faut se méfier des rayons parasites, et utiliser un film à grains fins, pas trop rapide puisque la luminosité risque d'être très forte.

● **Les sous-bois**

Ils donnent lieu à d'excellentes photos, très romantiques souvent. La lumière y est tamisée. La cellule sera utilisée sur le sujet, mais en évitant les zones lumineuses. Le contre-jour et un éclairage latéral rendront parfaitement les rayons du soleil perçant la ramure. Un filtre jaune foncé fera l'affaire, surtout à l'époque où les sous-bois sont les plus beaux, c'est-à-dire en automne.

● **Le brouillard**

Il fournit des effets exceptionnels ; ainsi, une rue éclairée par le halo de ses réverbères. Un film ultra-rapide sera évidemment nécessaire. Mais attention : vérifiez bien que votre objectif ne soit pas embué ! Votre photo dégagera une impression de nostalgie, de réelle tristesse, dont vous serez étonné !

● **La pluie**

Il est préférable, pour l'appareil, d'attendre qu'elle ait cessé de tomber ! Mais alors de très belles photos pourront être prises, et notamment par réverbération dans les flaques d'eau. Le temps de pose doit être plus long, vu le manque de luminosité. Il sera par exemple de 1/25 de seconde.

● La neige

La luminosité est très forte. Il faut donc un filtre U.V. ou un écran jaune. Le film sera de rapidité moyenne. La cellule sera indispensable, sans quoi la neige risquerait fort d'être grise ! Le diaphragme sera au maximum, ce qui augmentera la profondeur du champ. Le meilleur moment est celui où les rayons du soleil frappent obliquement. Plus le soleil est à l'horizon, plus la clarté est forte et plus le moindre détail gagnera en importance. Un conseil pratique : s'il fait très froid, il convient de préserver l'appareil en le glissant sous un vêtement. Et s'il passe sans transition d'une pièce surchauffée au froid ou au gel, il se couvrira de buée.

Nous pensons à présent en avoir assez dit. Nous l'avons proclamé bien haut : le photographe doit acquérir de l'expérience. Plus il prendra de photos, plus il enrichira son bagage. Il pourra faire son autocritique, et corriger ses erreurs. Nous lui avons donné suffisamment d'idées. Insister davantage risquerait de lui faire perdre sa personnalité. Or, ne l'oublions jamais, un photographe transmet un message, son message, et non celui d'un autre. Sa photo doit être le reflet de l'impression qu'il a retirée de sa vision. Une photo doit être la traduction d'une intention !

Les filtres

Nous venons d'en parler à l'occasion de prises de vues dans différentes circonstances. Récapitulons à présent.

● Trois grands principes à retenir :

- le filtre intercepte toujours une certaine quantité de lumière ; il n'en ajoute jamais ;
- un filtre laisse passer les rayons lumineux de sa propre couleur ; il arrête les autres ;
- plus le filtrage est poussé, plus les contrastes augmentent.

L'emploi d'un filtre, en noir et blanc, se déduit du sens de l'observation et de l'intention du photographe. L'emploi de tel ou tel filtre sera conditionné par :

- la qualité de la lumière qui frappe le sujet ;
- la sensibilité chromatique du film employé ;
- les effets que l'on veut obtenir.

Très généralement, on utilisera :

- *les filtres jaunes* pour donner plus de contraste au ciel et accentuer les effets des nuages ;
- *les filtres rouges* pour accentuer encore ces effets dans le ciel et lui conférer un sens dramatique, et aussi pour créer des effets de nuit ;
- *les filtres bleus* pour améliorer le rendu d'un visage, surtout en lumière artificielle (foncer les lèvres, clarifier la peau) ;
- *les filtres verts* pour améliorer sensiblement la verdure.

Tout cela se résume comme suit, en un tableau :

couleurs	à reproduire	à assombrir	à éclairer
violet	jaune clair	jaune moyen	bleu-violet
bleu	jaune moyen	jaune foncé	bleu-violet
vert	—	jaune-orange	vert moyen
jaune	—	vert clair	jaune foncé
orange	—	vert clair	jaune-orange
rouge clair	—	vert moyen	orange
rouge foncé	orange	vert moyen	rouge-orange
brun	rouge-orange	vert moyen	rouge rubis

Par exemple : un objet de couleur rouge clair voisine avec un objet de couleur verte. Sans emploi de filtre, ces deux couleurs apparaîtront du même gris en noir et blanc.

- *Remarque importante* : puisque le filtre absorbe une quantité de lumière plus ou moins grande, il faudra ouvrir

le diaphragme dans les mêmes proportions. Le fabricant du film donnera le coefficient exact qu'il convient d'employer.

● Les filtres polariseurs

Leur but est de supprimer les reflets, fréquents dès l'instant où l'on est en présence de verre (vitrines, images sous verre), ou encore de certains métaux : argenterie, chromes, cuivres...

Mais on rencontre encore d'autres reflets, sur des feuilles d'arbre, sur des pétales de fleurs, sur des rochers. Il n'est pas exagéré de dire que tous les objets qui ne sont pas parfaitement mats donnent des reflets, en créant une lumière réfléchie. C'est encore le cas, en paysages, de la surface de l'eau, de toitures d'ardoise...

Le polariseur éteint ces reflets ou les réduit. Il peut en outre se combiner avec les filtres colorés pour traduire les couleurs.

Pour orienter le filtre polariseur, il suffit de regarder à travers lui et de le faire tourner sur lui-même jusqu'au moment où l'effet désiré est obtenu. On le place alors sur l'objectif sans plus changer son orientation. Bien entendu il n'est pas question ici d'appareils à visée reflex, puisque, dans ces appareils, l'observation se fait directement à travers l'objectif.

Le filtre polariseur a également une action sur la lumière diffusée par l'atmosphère : lumière d'un ciel bleu ou voile atmosphérique estompant les lointains. Dans la photographie de panoramas, il n'est pas inutile de doubler le filtre polariseur d'un filtre orange ou rouge.

Voici, pour terminer ce paragraphe, un tableau qui précise l'emploi des filtres

○ jaune moyen

effets : sur le ciel : normal
sur la verdure : légèrement éclaircie

sur le contraste : négligeable

sur les objets colorés : traduction correcte

emploi : avec toutes les émulsions. Pour paysages. A la lumière du jour

○ jaune dense

effets : sur le ciel : légèrement foncé

sur la verdure : éclaircie

sur le contraste : légèrement accru

sur les objets colorés : rouge et vert éclaircis ;

bleu légèrement foncé

emploi : les paysages en général, qui sont plus contrastés, et les paysages de neige

○ jaune orange

effets : sur le ciel : un peu foncé

sur la verdure : éclaircie

sur le contraste : accusé

sur les objets colorés : rouge et jaune éclaircis ;

vert normal, bleu foncé

emploi : lointains, paysages de neige, couchers de soleil

○ orange

effets : sur le ciel : foncé

sur la verdure : éclaircie sous le soleil

sur le contraste : accusé

sur les objets colorés : rouge éclairci, vert un peu foncé, bleu foncé

emploi : lointains, couchers de soleil, contre-jour sur l'eau

○ rouge clair

effets : sur le ciel : foncé

sur la verdure : éclaircie sous le soleil, foncée à l'ombre

effets : sur le contraste : très accusé

emploi : lointains en contre-jour, sélection d'objets colorés en rouge

○ rouge moyen

effets : sur le ciel : très foncé

sur la verdure : foncée
 sur le contraste : accusé
 sur les objets colorés : rouge presque blanc, vert et
 bleu très foncés

emploi : documentaires de lointains

○ *rouge foncé*

effets : sur le ciel : noir

sur la verdure : blanche

sur le contraste : accusé

sur les objets colorés : l'effet dépend du pigment

emploi : lointains en infrarouge et tous les effets infrarouges

○ *vert correcteur*

effets : sur le ciel : un peu éclairci

sur la verdure : à peine éclaircie

sur le contraste : normal ou à peine atténué

sur les objets colorés : corrects

emploi : traduction correcte des couleurs

○ *vert sélectif*

effets : sur le ciel : éclairci

sur la verdure : éclaircie

sur le contraste : accusé ou atténué selon l'émulsion

sur les objets colorés : vert très éclairci, rouge très foncé, bleu foncé

emploi : étendues d'eau avec ciel, verdure très fouillées, sélection verte des objets colorés

○ *vert bleu*

effets : sur le ciel : éclairci

sur la verdure : éclaircie

sur le contraste : atténué

sur les objets colorés : rouge foncé, vert éclairci, bleu normal

emploi : sous-bois, étendues d'eau

○ *bleu sélectif*

effets : sur le ciel : presque blanc

sur la verdure : foncée

sur le contraste : atténué

sur les objets colorés : rouge très foncé, vert foncé, bleu très éclairci

emploi : sélection bleue des objets colorés

○ *ultraviolet*

effets : sur le ciel : blanc

sur la verdure : foncée

sur le contraste : très affaibli

sur les objets colorés : effet spécial

emploi : objets et plantes.