

TRAITEMENT DU PAPIER DE TIRAGE

On expose et on développe des papiers de tirage selon les mêmes principes qui permettent d'impressionner et de révéler le film négatif. La lumière agit, là aussi, sur les sels d'argent que l'on développe dans un révélateur énergique. Viennent ensuite fixage et lavage, comme pour les négatifs.

L'émulsion des papiers de tirage, cependant, n'est sensible ni au vert ni au rouge, ce qui permet de surveiller la densité de l'image au cours du développement, en lumière atténuee rouge, verte ou jaune-vert, elle reste inactinique si la puissance et le filtrage utilisés sont conformes aux indications du fabricant.

Comme l'image sur papier est une image définitive qui ne sera pas agrandie, le problème du grain n'intervient plus. Seules interviennent la teinte, la trame du support et la surface prévues par le fabricant.

L'exposition

L'étiquette d'une boîte de papier ne mentionne pas, comme celle d'un emballage de film, une sensibilité d'émulsion. C'est seulement après un étalonnage empirique que l'on pourra, le cas échéant, utiliser un posemètre d'agrandissement. La durée de l'exposition sera en effet fonction de la densité des négatifs, de l'intensité de la lampe de l'agrandisseur, et de la hauteur de la boîte à lumière sur la colonne. Elle dépendra aussi de l'estimation subjective de la densité que vous voulez donner à votre épreuve. Le diaphragme de l'objectif et le compte-pose vous permettront de régler votre exposition.

Chaque négatif a une **zone d'opacité maximale** fournie par les fortes lumières du sujet (mur blanc, reflet sur l'eau, lampe allumée) et une **zone de transparence maximale** fournie par les ombres les plus denses et par les noirs du sujet photographié. Les zones opaques donneront des blancs à peine grisés, les zones transparentes, des gris très sombres ou des noirs profonds. Le reste sera traduit par une gamme de gris plus ou moins foncée.

Mais le papier de tirage peut avoir des valeurs de contraste différentes de celles du négatif. Une transcription idéale des valeurs du négatif consiste à

traduire par un blanc à peine grisé les zones les plus opaques du film (un mur blanc par exemple) avec une exposition minimale. Toutes les autres zones du négatif trouveront alors, en principe, leur équilibre dans la gamme des gris jusqu'aux noirs profonds qui traduiront des cheveux bruns ou des étoffes noires.

Le choix du papier interviendra, bien sûr, mais il faudra parfois, pour aider à équilibrer cette gradation subtile, **masquer** des parties transparentes pendant une partie de l'exposition ou exposer davantage des zones opaques (un ciel trop dense sur le négatif, par exemple, qui resterait trop blanc sur l'épreuve positive). Ce **maquillage** aura lieu pendant l'exposition, que l'on pourra faire en deux temps pour plus de commodité.

Pour **retenir** une partie de l'image que l'on juge trop sombre, on écourté son exposition en passant la main dans le faisceau de l'agrandisseur pour cacher un peu les parties trop transparentes; ou bien on découpe un carton selon la forme approximative de la partie à masquer. Si la partie à maquiller se trouve au centre du cliché et sans appui sur les bords, on fixe le cache à l'extrémité d'un bout de fil de fer pour éviter une zone insuffisamment exposée sur les bords de l'épreuve.

Pour **faire venir**, pour impressionner davantage une partie d'image rendue par des gris trop clairs, il faut au contraire majorer l'exposition des parties trop denses (trop opaques) du négatif qui y correspondent. Sur cette zone, il faut donc procéder à une exposition supplémentaire en masquant, pendant ce temps, la zone du cliché qui n'est pas concernée. Ceci peut être réalisé avec les mains faisant ombre dans le faisceau de l'agrandisseur, ou avec une feuille de carton trouée: ainsi, seule, la lumière concernant la partie à surexposer, sera atteinte par le faisceau de l'agrandisseur.

Dans tous les cas, il faut donner un mouvement léger au masque interposé dans le faisceau, pour bien dégrader les limites de la surface maquillée. Lorsque l'on utilise du papier à contraste variable, on peut même faire une première exposition globale avec le filtre qui correspond le mieux à l'ensemble du cliché; puis, pour réaliser le

maquillage, on prend un filtre fourni-sant une gradation plus douce qui donnera plus de détails dans les parties opaques du négatif.

Les essais faits pour déterminer le temps de pose correct (voir ci-après) seront d'un grand secours pour l'estimation des réductions ou des majorations des temps d'exposition de ces parties inégales.

Le révélateur et le développement.

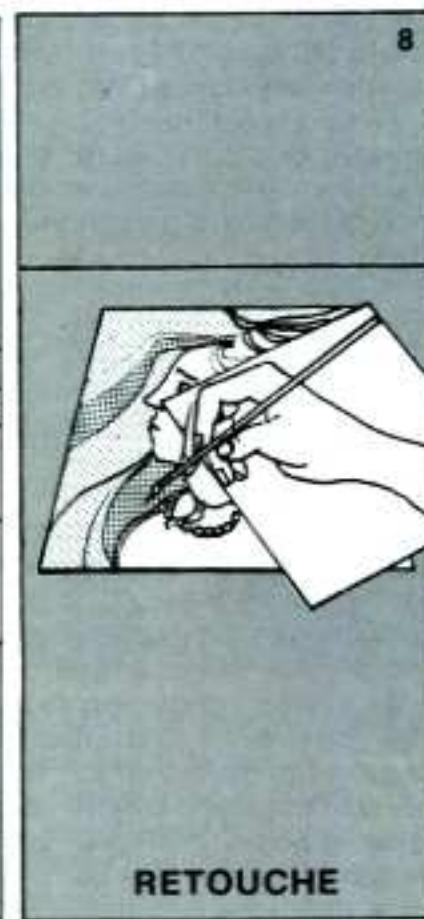
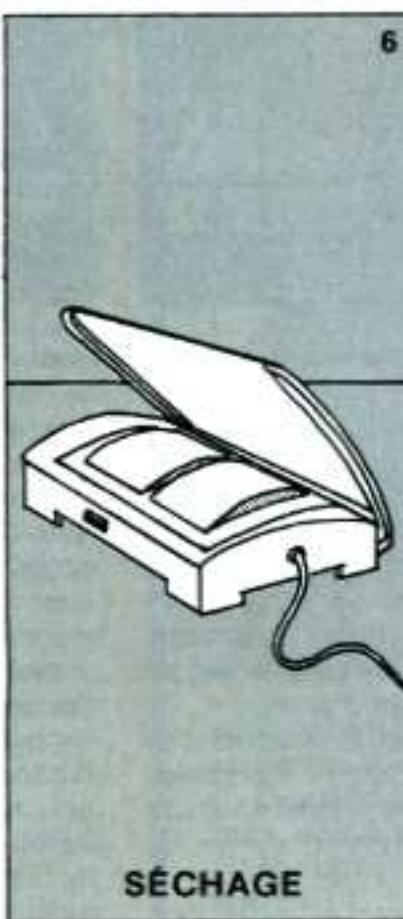
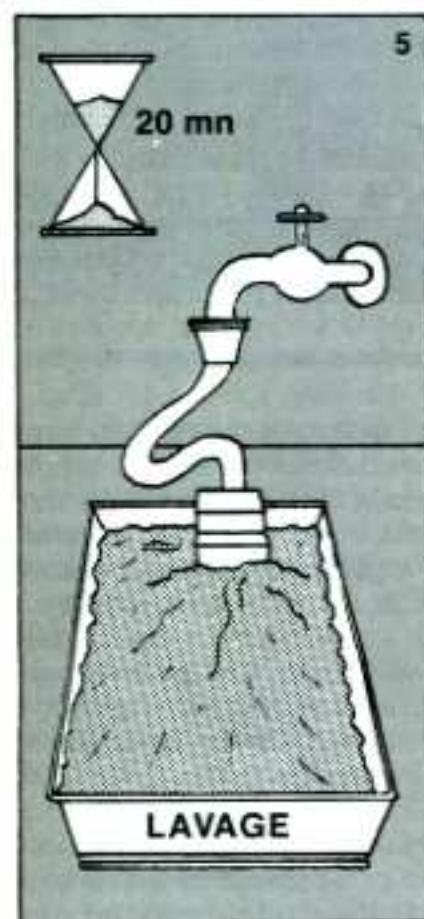
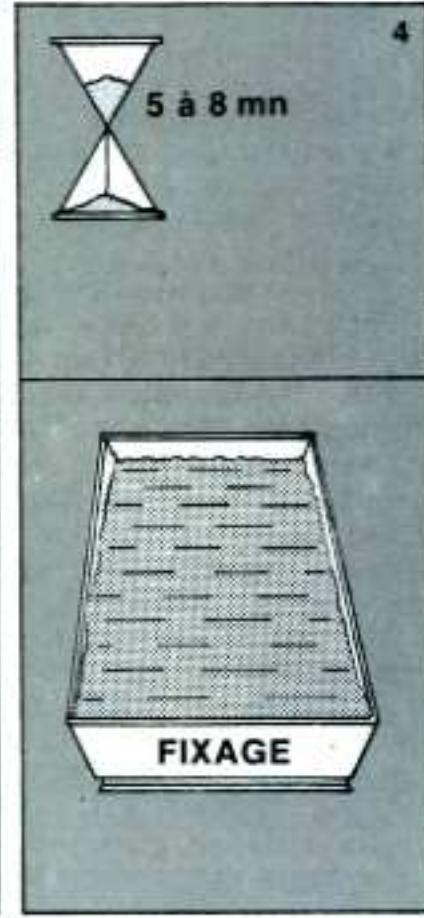
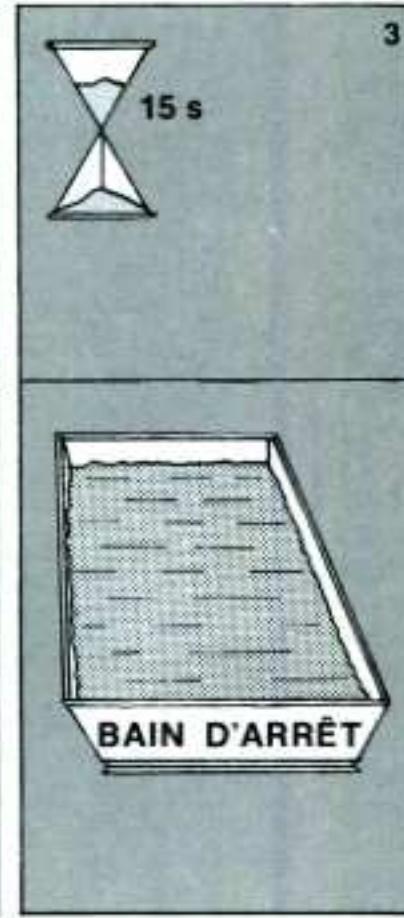
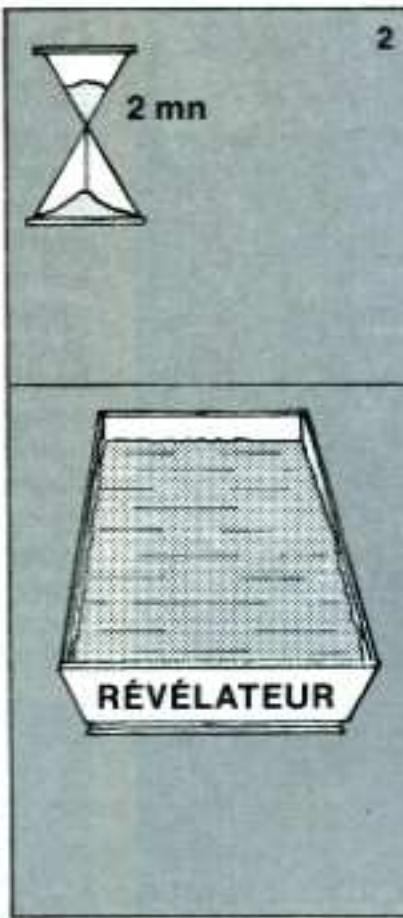
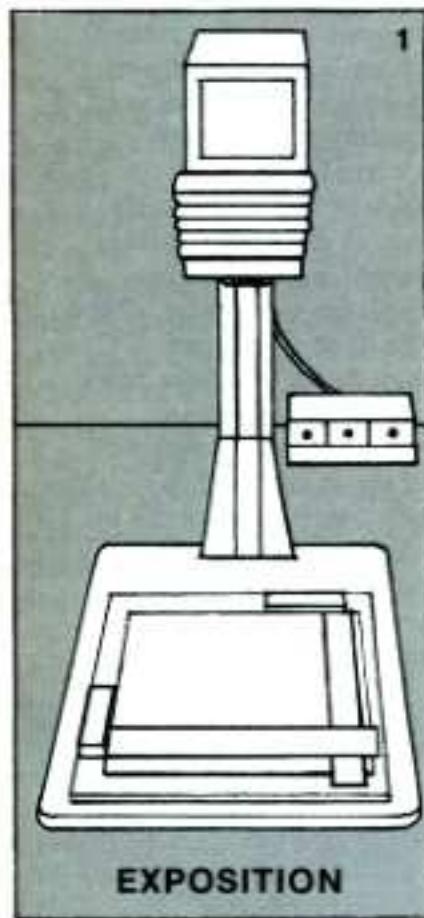
Le choix du révélateur, dans le cas des papiers de tirage, n'a pas la même importance que lorsqu'il s'agit de développer un négatif.

Il est cependant toujours préférable de choisir un révélateur et de ne pas en changer lorsqu'on le connaît bien. Les variations de température de ce bain de développement ont beaucoup moins d'importance pour les papiers; du reste, on peut, cette fois, surveiller l'apparition de l'image jusqu'au résultat souhaité. Ni les variations de température ni la prolongation de la durée de développement n'ont les conséquences sur le grain et le contraste qu'elles auraient sur un négatif.

La température généralement conseillée par le fabricant est de 20 °C, mais on peut opérer tranquillement avec des bains de température variant entre 18 et 24 °C. **Moins chaud, le bain révèle l'image moins vite, plus chaud, il la révèle plus vite.**

Il est bon cependant de ne pas dépasser de plus de 50 % le temps prévu par le mode d'emploi si l'on ne veut pas voir le papier jaunir. Mais il faut développer l'épreuve à fond, si l'on veut obtenir une parfaite gamme de gris, et rendre tous les détails de l'image. Si elle noircit trop, c'est que le temps d'exposition sous l'agrandisseur aura été trop long. Les révélateurs trop énergiques réduisent exagérément la gamme des gris. Pendant longtemps, les amateurs avisés ont surtout distingué entre les révélateurs qui donnaient des **tons chauds** et ceux qui donnaient des **tons froids**. Mais ceci était surtout valable lorsque les papiers au chlorobromure étaient plus répandus qu'aujourd'hui.

Le D 166 de Kodak (génol, sulfite de sodium, hydroquinone, carbonate de sodium, bromure de potassium) et le



Le traitement du papier traditionnel dure environ 30 mn, de l'exposition au séchage en glaceuse.
Ensuite c'est la finition.

ID 78 d'Ilford (où le génotol est remplacé par la phénidone) donnent, avec ces papiers, des noirs chauds. Une augmentation des proportions de carbonate et du sulfite de sodium dans un révélateur comme l'Agfa 120 amène à des tons bruns.

On trouve encore des papiers chlorobromure : Tura (Report Rapid, Portrait Rapid), le Record Rapid d'Agfa, par exemple. La plupart des révélateurs donnent aujourd'hui des tons froids ou neutres. Les plus répandus sont le PQ d'Ilford, le Neutol d'Agfa, le Révélateur Universel de Kodak, l'Acuprint, l'Eukobrom (qui donne de très beaux noirs), le P1 TF (du noir au noir bleuté), le P1 TN et l'Ilfospeed (révélateur rapide pour papiers plastifiés). Ce sont les plus commodes à employer car ils sont livrés en **solutions concentrées à diluer**.

Il y a aussi des **révélateurs en poudre à dissoudre**, comme le Dektol de Kodak ou le Bromophen d'Ilford par exemple. On a intérêt, à l'achat, à se munir au moins de doses pour 5 l de façon à ne jamais se trouver à court.

Un révélateur pour papier utilisé pendant une séance a été le plus souvent oxydé sinon épuisé dans la cuvette, et 1 l de révélateur prêt à l'emploi traite rarement plus de 1 m² de papier. Certains amateurs préparent une moindre quantité de bain et la jettent dès que le temps de développement se prolonge. Ils préparent alors une nouvelle dose. D'autres, ajoutent au contraire à leur bain, au départ, quelques gouttes de bain oxydé qui, selon Frötschner, donnent au révélateur toutes ses vertus.

De toute façon jetez impitoyablement votre bain, dès qu'il se trouble ou dès qu'il se colore un peu trop : vos noirs en seront plus brillants, vos gris de meilleure qualité, et vous ne risquerez ni le jaunissement du papier ni le voile grisâtre que l'on reproche souvent aux agrandissements d'amateurs.

Le bain d'arrêt

Comme pour le film, il est bon de stopper l'effet du révélateur dans un bain d'arrêt, avant de fixer l'épreuve. Le bain d'arrêt classique est constitué par une **solution à 20 % d'acide acétique** (20 cm³ dans 1 l d'eau). Un bain trop acide risquerait de jaunir vos papiers. Ce bain reste efficace pour environ 2 m² de papier (vingt-cinq feuilles de 24 x 30 environ). Certains photographes, plutôt que d'arrêter brusquement le développement dans la solution d'acide acétique, préfèrent immerger l'épreuve dans de l'eau pure, ce qui a pour effet de ralentir l'effet du révélateur, de permettre un temps d'observation supplémentaire de l'épreuve pendant lequel, parfois, certains détails se dessinent.

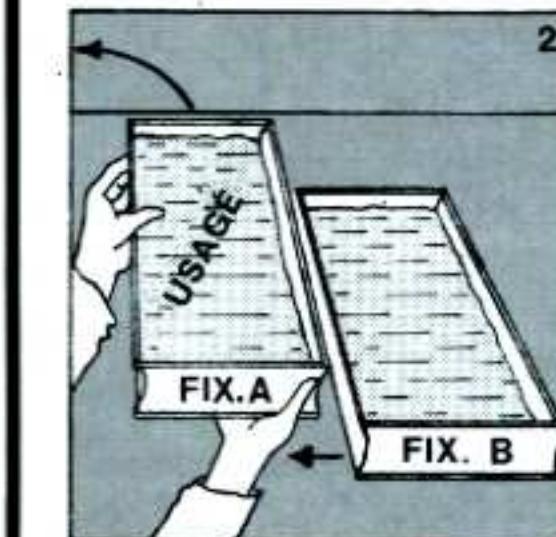
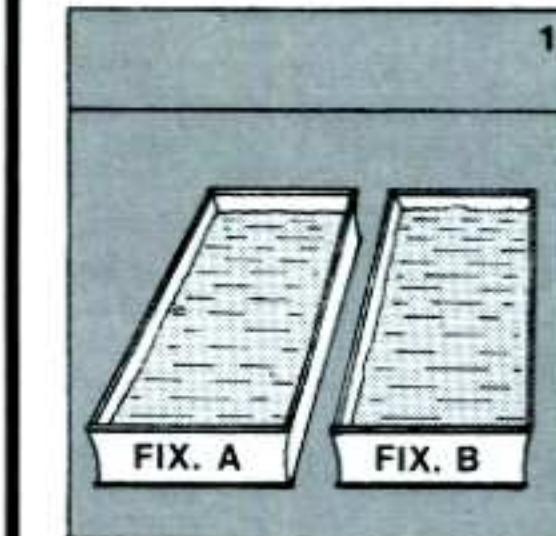
Il est alors possible de replonger l'épreuve dans le révélateur, ce qu'interdirait le moindre contact avec le bain d'acide acétique.

Il s'agit là d'un bain de sursis ralentissant l'effet du révélateur. Dans l'eau, ce sont les parties noires ou sombres qui continuent à foncer alors que les parties blanches paraissent se débarrasser plus vite du révélateur.

Il est à déconseiller de placer directement l'épreuve dans le bain de fixage

papiers éliminent bromure ou chlorure d'argent. Au-dessous de 18 °C le séjour du papier dans ce bain sera prolongé du double de la durée normale. Selon les papiers et la concentration du bain, le **temps de fixage peut varier de 1 mn** (pour les papiers plastifiés) à **6 mn**. On se conformera aux indications des modes d'emploi. Mais la durée nécessaire augmente toujours avec l'usure du bain. Beaucoup d'amateurs font leur **fixage en deux bains successifs** :

LE DOUBLE FIXAGE

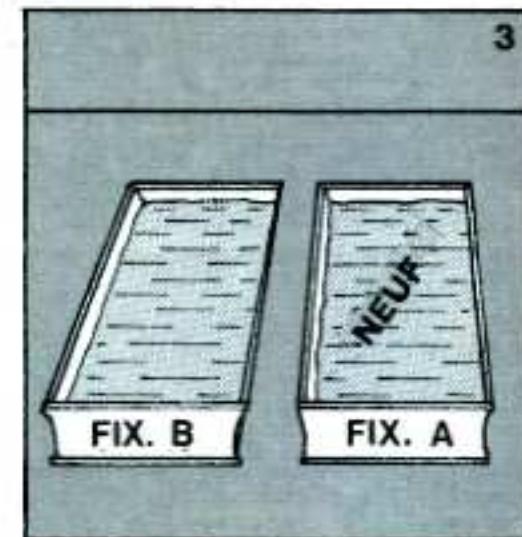


Des épreuves insuffisamment fixées se voilent rapidement.

Le double fixage vous donne un maximum de sécurité.

Dans la cuvette A

s'accumulent les résidus de révélateur et de bain d'arrêt qui épuisent assez vite les vertus du bain de fixage. Dans la cuvette B le fixage se parachève dans un bain non pollué. Après un certain nombre d'épreuves, jetez le contenu de la cuvette A. Remplacez-le par celui de la cuvette B qu'il faut remplir, alors, de bain neuf : vous aurez un fixage régulier et complet.



après ce séjour dans l'eau : les substances acides du fixateur seraient vite épuisées par les restes du révélateur. Le fixage, alors, pourrait ne pas agir uniformément. On risquerait d'avoir des **taches** sur l'épreuve et la durée d'efficacité du bain serait anormalement abrégée, sans les **30 s de séjour du papier dans le bain d'arrêt**.

L'acide acétique peut provoquer des brûlures ou des allergies : manipulez vos épreuves avec des pinces et rincez abondamment vos mains.

Le fixage

Sans ce troisième bain, l'image se voilerait très vite à la lumière. Les solutions utilisées pour le fixage des

une première cuvette reçoit l'épreuve au sortir du bain d'arrêt et y reste immergée la moitié du temps conseillé. Elle laisse là les traces de révélateur ; on la plonge ensuite dans la deuxième cuvette de solution de fixage pour le reste du temps prévu. Lorsque le premier bain est épuisé, on le remplace par le second et on prépare à nouveau du bain neuf. Ceci est surtout important pour les papiers au chlorobromure qui, ainsi, ne jauniront pas, et pour les épreuves que l'on compte virer. Un bain trop prolongé dans le fixateur est à déconseiller, surtout pour les papiers au chlorobromure dont l'image s'affaiblirait.

Il est important d'agiter constamment les épreuves dans le bain de fixage si

l'on veut de bons résultats et éviter les taches. Outre l'affaiblissement de l'image sur certains papiers, un bain de fixage trop prolongé peut provoquer un ramollissement de la gélatine, surtout lorsque la température est plus élevée que la normale. On emploie alors des bains de fixage tannant.

Le lavage

Il faut, pour assurer une bonne conservation de l'image, éliminer l'hyposulfite du bain de fixage. Tous ceux qui pourraient avoir des difficultés d'approvisionnement en eau courante pourront utiliser un **bain éliminateur d'hyposulfite** qui est un mélange d'ammoniaque dilué à 3% (100 cm³) d'eau oxygénée à 10 volumes (150 cm³), et 750 cm³ d'eau où on a dissous 1 g de bromure. Cette solution se conserve très mal et doit être préparée avant l'emploi.

On lave d'abord l'épreuve 30 mn dans de l'eau renouvelée, puis l'épreuve est plongée 5 mn dans ce bain à 20 °C. Un dernier rinçage à l'eau courante doit être fait pendant 10 mn. Cette solution est valable pour 2 à 3 m² de papier.

Il suffit pourtant de laver les épreuves pendant 30 mn dans une eau courante ou renouvelée toutes les 5 mn. Si on lave à l'eau courante, le lavage en cascade, avec deux cuvettes superposées ou plus, peut être économique et efficace : on commence par laver l'épreuve dans la cuvette du bas et on la ramène vers la cuvette supérieure où elle finit de se laver dans l'eau la plus pure qui alimente la cuvette placée au-dessous. Il est nécessaire que l'eau circule bien autour des épreuves : pour cela, il est bon d'alimenter la cuvette par le bas en y maintenant le tuyau qui descend du robinet. Il faut éviter que les épreuves se touchent pendant le lavage. Certaines laveuses d'épreuves qui se trouvent dans le commerce permettent de placer dans des compartiments, où ils sont agités en permanence par un courant d'eau, des papiers qui ne peuvent se toucher. Ce luxe commode revient tout de même au prix de quatre ou cinq boîtes de papier de 18x24. L'achat de deux grandes cuvettes de matière plastique que l'on place dans l'évier est moins onéreux ; un tuyau adaptable au robinet est indispensable. Si la température de l'eau de lavage descend au-dessous de 18 °C on prolongera le lavage de 5 à 10 mn. Les supports minces sont plus vite lavés que les supports épais pour lesquels on prolongera le lavage de moitié (45 mn au total), alors que 2 à 5 mn suffiront pour les papiers plastifiés.

On s'interdira toujours de placer une épreuve qui sort du fixateur dans le bain où se trouvent des épreuves dont le lavage se termine. Les sels d'hyposulfite sont plus lourds que l'eau et se

déposent toujours vers le bas. Videz à fond vos cuvettes sans les remuer et rincez-les, si vous opérez en eau renouvelée.

LA PRATIQUE DU TIRAGE

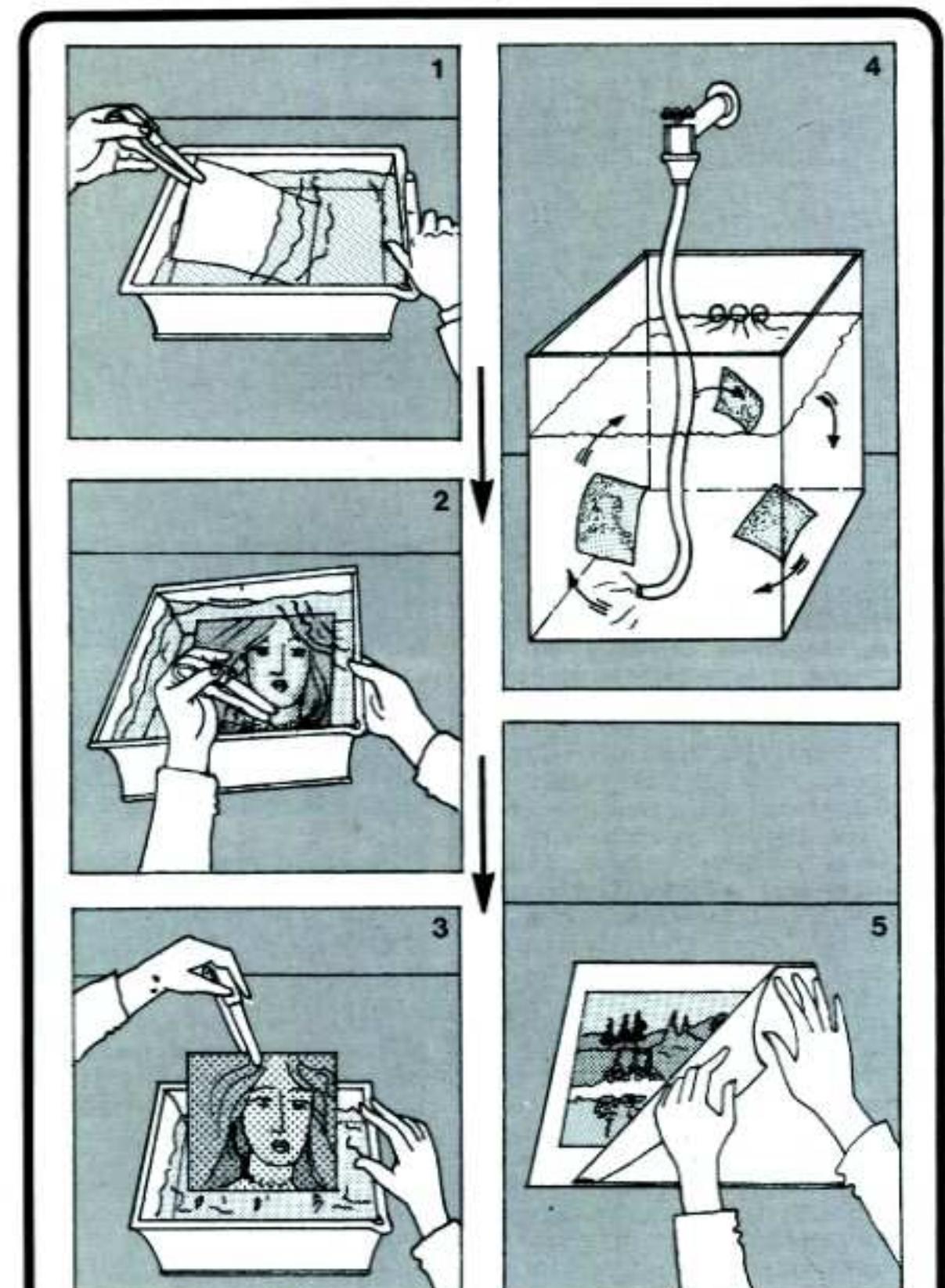
Schématisons dans l'ordre les premiers points importants.

L'éclairage inactinique : doit surtout

aider à voir dans la cuvette de révélateur.

Les cuvettes : d'un format légèrement supérieur au format maximum que l'on souhaite traiter. Première cuvette pour le révélateur, la suivante pour le bain d'arrêt, la troisième pour le fixage. Elles conserveront leur destination.

Les pinces : en acier inoxydable si possible ; on les marquera et on les différenciera pour que chacune soit affectée uniquement à sa cuvette.



Cinq recommandations importantes : 1. le papier doit être introduit rapidement dans le révélateur, émulsion tournée vers le bas ; 2. l'agitation doit être continue, retournez la feuille avec la pince, puis, agitez en soulevant périodiquement la cuvette par le bord ; 3. égouttez bien votre papier avant de le plonger dans le bain suivant ; 4. l'eau de lavage doit circuler en permanence sur les épreuves, pour cela l'arrivée d'eau doit s'effectuer par le fond du récipient ; 5. essorez l'épreuve entre deux feuilles de papier buvard avant de la sécher.

Le contrôle du temps : une horloge ou une montre avec une trottéeuse très lisible. Un timer adapté à l'agrandisseur.

Le thermomètre : celui que vous utilisez pour les négatifs est idéal. Un thermomètre moins précis peut convenir : la température du révélateur, idéale à 20°C, peut varier entre 17 et 24°C.

Le plan de travail des bains doit être nettement séparé de celui où se trouvent l'agrandisseur et les papiers vierges.



Laveuse d'épreuves
professionnelle permettant un excellent lavage : le circuit d'eau est organisé pour que l'épreuve soit au contact d'une eau sans cesse renouvelée. La vidange du bas permet d'évacuer les sels.

Pour tirer un négatif, il faut apprécier son degré de contraste, choisir la gradation de papier qui convient le mieux soit pour conserver les valeurs du négatif (papier **normal**), soit pour adoucir les contrastes (papier **doux**), soit pour donner des contrastes plus vigoureux au négatif (papier **dur**).

Il faut ensuite déterminer le temps d'exposition idéal qui est fonction de la densité du négatif, de la puissance de la lampe, de la sensibilité du papier, de la distance de la boîte à lumière par rapport à la surface à impressionner. Le **contraste du négatif détermine la gradation du papier**. La **densité du négatif détermine les deux facteurs qui donnent l'exposition correcte : le temps d'exposition et le diaphragme**.

On commet souvent l'erreur de choisir un papier contraste pour tirer un négatif léger, ou un papier doux pour tirer un négatif dense.

Un négatif léger paraît toujours manquer de contraste à cause de l'impression de transparence générale que l'on a. L'opacité d'un négatif dense fait souvent dire à tort qu'il est contrasté. Un négatif léger peut, s'il a été surexposé et sous-développé par exemple, être très contrasté.

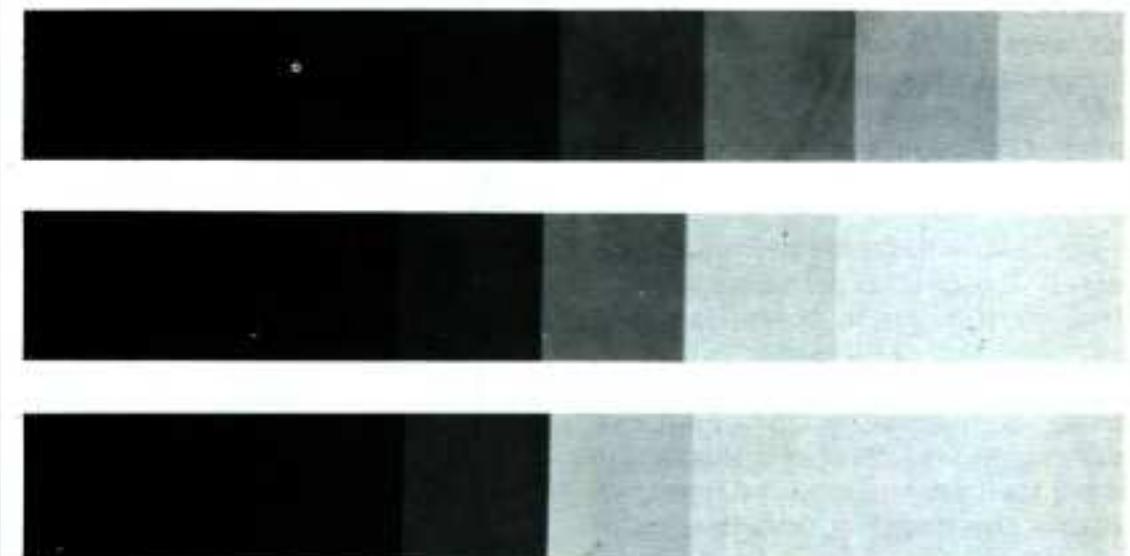
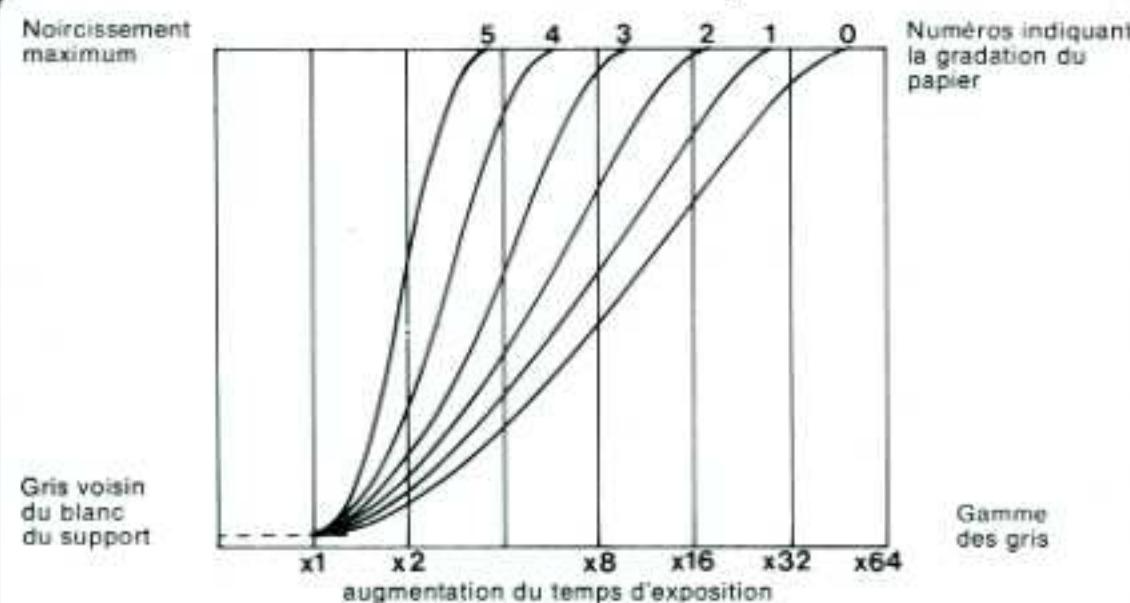
Pour bien apprécier le degré de contraste d'un négatif, il faut l'examiner sous la lampe de l'agrandisseur, en faisant varier le diaphragme, ou, s'il est très dense, dans le faisceau d'un projecteur de diapositives ou devant toute autre source capable de percer son opacité.

Toute l'attention sera portée à comparer les différences entre les plus fortes lumières du sujet et le rendu des ombres. Un grand écart entre les opa-

Les papiers à contraste variable font figurer dans leur mode d'emploi un tableau de correspondance de leurs filtres avec ces numéros.

Détermination du temps d'exposition

Comme pour la prise de vue on imprime l'émulsion du papier par une quantité de lumière donnée (réglée par le diaphragme) qui passe par l'objectif



Le temps nécessaire pour obtenir un noir total détermine le degré de contraste du papier de tirage. Le graphique montre comment la courbe qui caractérise chaque émulsion correspond à un temps d'exposition plus long à mesure que le contraste diminue. Ci-dessus : ces trois bandes montrent comment, en partant du gris le plus voisin du blanc du support, on arrive au noir, avec une gamme de gris d'autant plus riche que le papier est plus doux (moins contrasté). En haut : papier doux (grade 0); au milieu : papier normal (grade 2); en bas : papier extra-dur (grade 5).

cités du négatif et ses transparences donne un **négatif contrasté**. Un faible écart entre le rendu des ombres et les fortes lumières donne un **négatif doux**. Les **gradations de papier pour les négatifs contrastés** sont désignées par les numéros 0, 1 et 2, (extra-doux, doux et normal). Les **gradations de papier pour les négatifs doux** sont représentées par les numéros 3, 4 et 5 (légèrement dur, dur et extra-dur).

pendant une certaine durée. L'obturateur de l'appareil photographique est remplacé au tirage par l'interrupteur de la lampe de la boîte à lumière; il peut être manœuvré manuellement ou assujetti à un timer.

Selon la densité du sujet à reproduire, le temps d'exposition est plus ou moins long. Il faut, en outre, tenir compte de la sensibilité du papier, du diaphragme choisi, de la puissance de la lampe et

de la hauteur de la boîte à lumière qui est fonction du rapport d'agrandissement. Le diaphragme, au tirage, n'influe pas comme à la prise de vue sur la profondeur de champ si la surface du papier est bien perpendiculaire à l'axe optique, mais uniquement sur la quantité de lumière.

Une **division supplémentaire de diaphragme** donne le double de lumière : ouvrir d'une division revient à **multiplier le temps d'exposition par deux**. Par exemple, si l'on expose correctement un papier pendant 10 s à f:8, il faudra l'exposer 5 s à f:5,6 et 20 s à f:11 pour obtenir le même résultat.

• **Méthode empirique d'appreciation du temps de pose.** Pour déterminer empiriquement le temps de pose pour un diaphragme donné, on découpe au cutter une bande de papier sensible de gradation normale. On l'expose sur la zone d'image la plus intéressante du sujet (qui comportera si possible des parties denses, des parties transparentes et des gris variés). On expose par exemple 10 s à f:8 et on développe aussitôt.

L'image doit commencer à apparaître au bout de 30 s (s'il s'agit d'un papier traditionnel non plastifié) dans le bain de révélateur à 20 °C. Sinon, on majore le temps d'exposition sans toucher au diaphragme jusqu'au moment où l'image commencera à venir en 30 s. Le **temps d'apparition normal de l'image correspond généralement au quart du temps total prévu pour le bain dans le révélateur**.

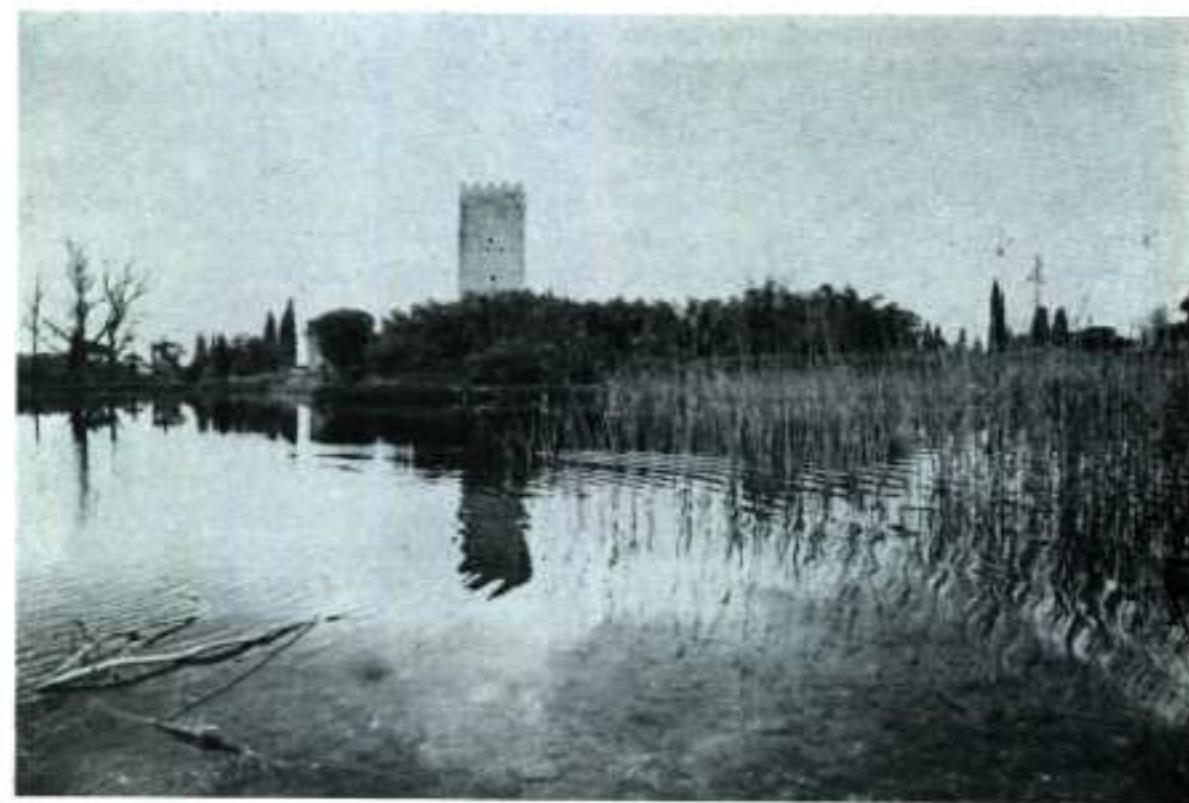
Si, au contraire, l'image apparaît plus vite (en moins du quart du temps total prévu) c'est que le temps d'exposition a été trop long. On le réduit jusqu'à ce que l'image apparaisse dans le temps normal (le quart du temps total prévu). On développe à fond dans le temps exact prévu, en surveillant l'apparition des gris du plus sombre au plus clair. On plonge la bande 30 s dans le bain d'arrêt et on la place ensuite dans le bain de fixage. On peut alors l'examiner à loisir à la lumière normale et, selon le résultat obtenu, majorer ou diminuer d'une ou de quelques secondes l'exposition de la première épreuve, selon que l'on veut plus ou moins de détails dans les gris.

On aura intérêt à situer le temps de pose opérationnel entre 10 et 20 s par ajustement du diaphragme. On pourra de la sorte pratiquer aisément le maquillage, quitte à faire une exposition complémentaire pour des parties plus denses. On aura également intérêt à se servir de la même ouverture de diaphragme comme point de référence, pendant toute la séance, quitte à exposer quelques secondes de plus pour des négatifs plus denses, ou à raccourcir l'exposition de quelques secondes, pour des négatifs plus transparents. Ce raccourcissement

peut être réalisé en comptant les secondes par le passage de la main dans le faisceau de l'agrandisseur. Si l'on augmente notablement le rapport d'agrandissement, le temps de pose devra être augmenté ; on le diminuera pour un plus petit rapport d'agrandissement.

• **Méthode de la limite d'effacement apparent de l'image projetée du négatif.** Cette méthode, également empirique, fait appel à l'appreciation visuelle

ci-dessous : tirage d'un même négatif sur papier doux. En bas : tirage sur papier dur. Comparez les deux images : celle du haut est plus idyllique. Le paysage a été dramatisé sur celle du bas.



de l'effacement d'une image projetée, lorsque la lumière ambiante varie. Une fois établi le temps d'exposition convenable pour un rapport d'agrandissement donné, on enferme soigneusement tous les papiers sensibles dans leur emballage et on allume une lampe de faible puissance qui devra être montée sur un pied. On la rapproche de l'image projetée sur la tablette de l'agrandisseur jusqu'à ce qu'on ait l'im-

pression que sa clarté efface cette image. On pose alors la lampe qui devra rester exactement à cet endroit jusqu'à la nouvelle appréciation de l'exposition.

On éteint la lampe, et, l'agrandisseur allumé à diaphragme grand ouvert, on cherche le cadrage au nouveau rapport d'agrandissement recherché. On fait le point sur cette nouvelle image. On rallume la lampe sur pied, et on

actionne le diaphragme jusqu'à ce que l'on retrouve la même impression d'effacement sur la tablette de l'agrandisseur.

On aura ainsi déterminé la nouvelle exposition par modification du diaphragme. Cette méthode empirique est valable, même sans changer le rapport d'agrandissement, lorsqu'on passe à un nouveau cliché et que la densité du négatif est différente.

● **Posémètre.** On peut aussi utiliser un posémètre constitué par un additif labo adapté sur certaines marques de posémètres destinés à la prise de vue. Il y a aussi des intégrateurs de lumière qui fournissent des indications de temps de pose (après étalonnage d'un premier papier, sur un négatif de base).

● **Test des cinq bandes différemment exposées.** On peut aussi, en sacrifiant une feuille de papier sensible, estimer le meilleur temps d'exposition par cinq expositions successives différentes en découvrant des bandes de plus en plus larges. Sauf pour la dernière bande exposée, ces temps vont progressivement s'additionner.

On fixe la feuille de papier sur le margeur pour assurer sa fixité. On se munit d'un carton noir d'un format supérieur à la feuille. On cache les 4/5 de la feuille et on expose 30 s le 1/5 découvert. On découvre la feuille aux 2/5 en faisant glisser le cache et on expose 15 s. De la même manière, on expose 8 s en découvrant les 3/5 de la feuille. On expose 4 s les 4/5 et 3 s la feuille découverte en entier.

On a ainsi totalisé plusieurs expositions par expositions successives; la première bande aura été exposée durant le temps suivant: $30 + 15 + 8 + 4 + 3 = 60$ s; la deuxième, $15 + 8 + 4 + 3 = 30$ s; la troisième, $8 + 4 + 3 = 15$ s; la quatrième, $4 + 3 = 7$ s; et la cinquième, 3 s.

On développe à fond pendant le temps recommandé par le fabricant et on choisit sur ces cinq bandes le meilleur rendu. L'essai ainsi obtenu mérite d'être conservé comme pièce de référence, avec annotation du diaphragme choisi et du rapport d'agrandissement. Ne pas oublier de noter aussi la référence et la gradation du papier.

Si vous placez ce test des cinq bandes derrière votre cuve de révélateur, vous vous trouverez aidé dans l'appréciation des noirs et des gris sans avoir recours à la lumière normale. Le jaune-vert de la lumière inactinique a tendance à faire apparaître l'image plus foncée qu'elle n'est en réalité. Certains amateurs fixent, non loin de la cuvette de révélateur, des épreuves sacrifiées, présentant une gamme de gris et de noir caractéristiques : ils ont ainsi un point de référence en lumière inactinique.

Le choix de la gradation des papiers

Pour la détermination de l'exposition il peut être avantageux de partir d'un négatif normal tiré sur papier normal. Si 80 % de la surface de l'épreuve vous

convient, et surtout si le rendu de la gamme des gris est satisfaisant, il n'y a pas lieu de changer de gradation de papier : on maquillera, en les exposant plus ou moins, les parties à améliorer. Si au contraire on a l'impression que l'image est trop contrastée on choisira un papier plus doux.

Si elle apparaît trop fade, trop uniformément grise et que l'on est sûr de ne pas l'avoir surexposée au tirage, on utilisera un papier dur. Plusieurs marques ont fait en sorte que les temps d'exposition soient les mêmes quelle que soit la gradation du papier (du moins pour les grades 1, 2, 3 et 4). Le papier extra-dur (5) doit toujours recevoir une exposition majorée, si l'on veut garder des détails ; on écourté l'exposition si l'on souhaite dégager un sujet principal, moins dense que son entourage. Le papier extra-doux (0) supporte un prolongement d'exposition en masquant les parties que l'on redoute de trop assombrir. Pour les papiers à contraste variable, il est prudent de bien respecter le coefficient des filtres sans modifier le diaphragme. La notice d'utilisation ou une roue de calcul vous aideront dans vos estimations. Si vous opérez sur ces papiers une double exposition avec filtres différents, vous commencerez par celle qui correspond à la gradation la plus dure ; votre seconde exposition, celle où vous masquerez et maquillerez votre cliché, vous permettra d'adoucir les détails dans les parties les plus denses du négatif, avec un filtre plus doux.

Mais vous pouvez aussi conserver un filtre donnant une gradation dure : en prolongeant, alors, l'exposition des parties vraiment opaques, vous différencierez mieux, dans bien des cas, les détails des ombres et des lumières.

Le timer

Beaucoup d'amateurs comptent leur temps de pose mentalement ou à haute voix. Certains comptent 101... 102... 103... 104... pour mieux respecter le rythme correct des secondes. D'autres utilisent un chronomètre qu'ils démarrent en allumant la lampe de l'agrandisseur.

Un timer mécanique à signal sonore ne coûte guère plus cher qu'une boîte de cent feuilles de papier 18x24. S'il provoque l'allumage et l'extinction de la lampe de l'agrandisseur, il coûte le prix de trois boîtes de 18x24 mais il vous procurera une telle rigueur d'exposition que vous réaliserez très vite de sérieuses économies sur le papier que vous auriez gâché. L'intégrateur déterminant (à partir d'un étalonnage préalable sur une qualité de papier) les temps d'exposition et commandant l'allumage et l'extinction de la lampe de l'agrandisseur revient au prix de six boîtes de papier 18x24. C'est déjà un



Tirage sans maquillage réalisé après le test de la page 83. On a exposé 22 s (c'est la moyenne entre 30 et 15 s). Une épreuve est techniquement bonne quand elle offre des noirs francs et des blancs très purs et lorsque sa gamme des gris traduit le moindre détail. Il faudra, au prochain tirage, maquiller la partie trop ombrée du visage.

véritable luxe; vous vous apercevrez que l'intuition d'un bon opérateur s'affine très vite si vous observez bien vos papiers tirés en vous souvenant des caractéristiques des négatifs agrandis.

Le stabilisateur de courant

Si vous êtes dans une région où les variations de courant sont perceptibles à l'œil soit par surcharge du réseau, soit par mise en marche intempestive d'appareils très gourmands de courant (l'ascenseur par exemple), placez au moins votre agrandisseur derrière un régulateur de tension.

Les émulsions noir et blanc sont plus tolérantes que les émulsions couleur, mais il faut supprimer les complications éventuelles de votre tâche.

Le choix du diaphragme

Les objectifs d'agrandissement sont généralement excellents même à pleine ouverture, et le diaphragme, nous l'avons vu, vous sert surtout à maintenir une exposition compatible avec le temps de pose que vous souhaitez utiliser pour d'éventuelles interventions correctives.

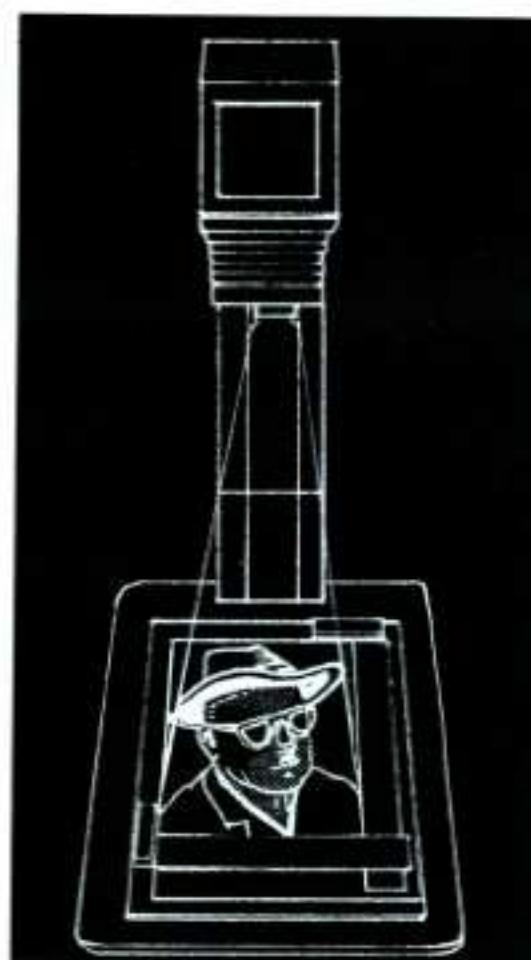
Néanmoins, tout objectif fournit son meilleur piqué autour de f:8. Vous pourrez sans doute en profiter avec tous vos négatifs bien équilibrés. Un négatif trop transparent vous amènera à diaphragmer considérablement. Ne redoutez pas ce fait ni celui d'avoir à ouvrir votre diaphragme si vous avez un négatif trop dense. Cependant, un diaphragme fermé peut faire apparaître davantage le grain.

La pratique point par point

Vous avez présélectionné les négatifs que vous souhaitez agrandir. Vous les avez nettoyés avec un blaireau en soie et une poire soufflante de l'air assez puissante. Ils vous attendent, toujours bien protégés soit dans leur étui, soit dans une boîte que vous pouvez capturer : sur du velours noir la moindre poussière se voit aisément.

Vous saisissez la bande par les côtés pour la placer dans le porte-négatifs préalablement bien nettoyé; placez le brillant vers le haut et l'émulsion vers le bas (tournée vers le papier de tirage). Réglez sur la tablette votre margeur au format que vous souhaitez agrandir, et faites votre cadrage en élevant plus ou moins la boîte à lumière sur la colonne. Dégrossissez la mise au point. A défaut de margeur, une feuille de carton rigide sur laquelle sont dessinés, au feutre noir, les rectangles correspondant aux différents formats. Des coins photo translucides collés avec la plus extrême précision maintiendront la feuille de papier sensible. Quelques

TEST DES CINQ BANDES



Expositions additives.

Découvrez le papier dans ce sens.

30 s

15 s

8 s

4 s

3 s

COMMENT APPARAÎT L'IMAGE DANS LE RÉVÉLATEUR

Après 30 s apparaissent d'abord les zones correspondant aux transparencies du négatif (les noirs du sujet et les gris sombre des ombres); à 60 s toute l'image est lisible sans que les détails soient encore traduits par la gamme des gris (en bas à gauche). Après 2 mn (temps conseillé par le fabricant) l'image est complètement révélée avec tous ses détails, si elle a été bien exposée. Derrière la cuvette de révélateur, une ancienne épreuve bien équilibrée sert de référence.



bouts d'adhésif doivent solidement fixer votre carton rigide à la place exacte où se projette l'image à tirer. Le **papier de tirage** devra rester **rigoureusement fixe**. Vous utilisez une vieille épreuve, ou vous sacrifiez une feuille de papier pour faire un point très précis. Si vous craignez d'avoir modifié le cadrage involontairement, vérifiez avec le **filtre rouge** inactinique.

Le scoponet peut vous être d'un grand secours en vous permettant de faire votre mise au point sur le grain du film. Bien entendu la **mise au point se fait toujours à pleine ouverture**.

Vous fermez votre diaphragme de 2 ou 3 divisions pour obtenir la meilleure définition de l'optique, en prenant garde pourtant, si votre négatif a beaucoup de grain, de ne pas trop le faire apparaître. En général, votre œil trouve alors que l'image négative projetée sur papier blanc est un peu sombre. C'est normal.

Éteignez votre agrandisseur. Vous êtes bien sûr que vous ne recevez que de la lumière inactinique. Ouvrez la boîte de papier sensible dans le coin le plus sombre, voisin de l'agrandisseur. A la longue, même la lumière inactinique peut voiler du papier mal protégé.

Vos **doigts sont parfaitement propres et parfaitement secs**. Évitez tout frotte-

ment des feuilles les unes sur les autres en les retirant de l'emballage; le papier mat est surtout sensible à l'abrasion et des lignes noires apparaîtront au développement. **Prenez la feuille de papier par un coin ou par la tranche et évitez de toucher l'émulsion.**

Si vous coupez vos feuilles, utilisez une cisaille ou un cutter, à la rigueur, des ciseaux bien aiguisés suffiront. Placez vos restes de feuille, ou les quelques feuilles que vous voulez avoir sous la main, dans une boîte vide tapissée de papier noir. Refermez bien vos boîtes avant d'allumer la lumière de votre agrandisseur. Le tiroir hermétique sous l'agrandisseur fait gagner beaucoup de temps dans les manipulations mais peut comporter des risques à moins qu'un système de rappel automatique vous garantisse qu'il est fermé aussitôt que vous ne le maintenez plus. Dès que le papier aura atteint le révélateur, vous ne le manipulerez plus qu'avec les pinces.

Déterminez votre exposition par l'une des méthodes proposées ci-dessus.

Développez à fond en agitant pendant le temps conseillé. Égouttez en tenant la feuille avec la pince réservée au révélateur; bain d'arrêt, 30 s. Égouttez avec la pince réservée à ce bain. Bain de fixage; aussi longtemps que l'indi-

que la notice agitez et n'utilisez que la pince réservée au fixage. Toutes vos boîtes étant bien refermées, vous pouvez juger du résultat en lumière normale, tout en agitant votre épreuve dans le bain de fixateur.

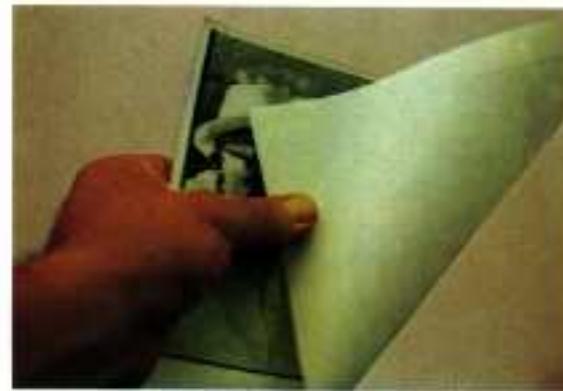
Si, ayant utilisé le test des cinq bandes différemment exposées, une des plages a une densité correcte mais que le contraste général soit exagéré, il faut prendre un papier plus doux. Si le contraste n'est pas exagéré mais qu'aucune des bandes ne possède une densité correcte, trouvez, entre la bande un peu trop claire et la bande un peu trop sombre, la durée intermédiaire d'exposition qui vous semble adéquate. Faites alors un tirage du cliché total et, d'instinct, maquillez les trop grandes transparencies en interceptant quelques secondes le faisceau. Ou bien, l'exposition terminée, masquez les trop grandes transparencies et les parties équilibrées, et laissez filtrer un supplément d'exposition sur les parties plus denses, plus opaques.

Veillez surtout à **donner une très grande fixité au papier** pendant l'exposition et à ce que l'agrandisseur ne tremble pas, surtout si la boîte à lumière se trouve placée assez haut sur la colonne.

Pour introduire le papier impressionné dans le révélateur, imaginez que vous glissez un document sous des feuilles tout au fond d'un tiroir. Introduisez-le en le glissant d'un mouvement décidé dans le liquide, émulsion vers le bas (certains préfèrent émulsion vers le haut ce qui a parfois l'inconvénient de permettre au papier de se rouler en U et d'empêcher les bords de baigner dans le liquide). L'essentiel est d'éliminer les bulles d'air de la surface de l'émulsion : elles empêcheraient le révélateur d'agir uniformément et provoqueraient des taches blanches à contour net. Pour les faire partir plus sûrement, retournez la feuille, et agitez le bain. Manipulez désormais la feuille avec la pince affectée à chaque bain (elle ne doit sous aucun prétexte aller s'oublier dans la cuvette à côté). Vous éviterez ainsi de souiller ou de tacher vos doigts, mais aussi de marquer vos empreintes digitales sur l'émulsion. Lorsque vous changez de cliché, débloquez toujours le porte-négatifs pour réduire au minimum les frottements de l'émulsion. Surtout si votre porte-négatifs est constitué par deux lames de verre ou si le bas du condensateur appuie sur le négatif, veillez méticuleusement à sa propreté. Une légère convexité du verre ou la courbure du négatif peut provoquer sur le papier de tirage soit une irisation, soit de véritables anneaux concentriques alternativement clairs et foncés qui peuvent rappeler un nœud dans du bois : cet effet parasite que l'on désigne sous le nom d'**anneaux de Newton** est heureusement assez rare. S'il se produit, repérez bien ses coordonnées dans le rectangle de votre cadre et si vous constatez une certaine permanence dans la place de ce graphisme parasite, nettoyez à fond toutes les surfaces de verre qui entrent en contact avec votre négatif. Si les anneaux de Newton se reproduisent, adressez-vous alors au service après vente en apportant vos épreuves accidentées. La convexité imperceptible d'une surface de verre en est peut-être la cause. Si les anneaux de Newton ne se trouvent pas dans une zone de coordonnées analogues, il faudra incriminer la courbure de vos négatifs et les aplatissez en les mettant sous presse. Une atmosphère légèrement humide au moment de la manipulation favorise la planéité du support du film. Évitez tout cas de frotter frénétiquement les surfaces de verre ou le support de vos négatifs : vous risqueriez de les rayer, d'abord, mais vous les chargeriez d'électricité statique qui attirerait alors toutes les poussières insoupçonnées de votre laboratoire. Nettoyez toujours avec minutie mais avec une certaine indolence vos porte-négatifs et films, et n'utilisez les chiffons antistatiques qu'en désespoir de cause.

Rien ne vaut les vieux mouchoirs de fil usé qui ne sont jamais pelucheux, et qui ne risquent pas de rayer, après une première toilette au pinceau doux et à la poire. Beaucoup de photographes sont fortement partisans des porte-négatifs sans verre qui maintiennent le film entre deux cadres creux identiques, superposés. Les anneaux de Newton ne sont plus à craindre et les corvées de laveur de vitres se trouvent minimisées.

Pour être sûr d'avoir des blancs très purs comparez les blancs du sujet au blanc du dos du papier. Pour apprécier les noirs comparez les noirs du sujet au noir d'une feuille de papier voilé développé à fond.



Échecs, leurs causes, leurs remèdes

● **L'image obtenue montre la réalité inversée.** Les voitures roulent à gauche sans que l'on soit en Angleterre, tout le monde est gaucher, la maison que vous savez à droite est à gauche. Vous avez placé le négatif à l'envers dans le porte-négatifs, le côté mat de l'émulsion vers le haut, et le côté brillant du support vers le bas.

Faites un nouveau tirage en plaçant le négatif convenablement, le côté mat vers le papier de tirage.

● **L'image agrandie est floue.** 1. Vérifiez sur la tablette de l'agrandisseur qu'elle ne l'était pas déjà à la prise de vue. Il y a peut-être un autre cliché net du même sujet et vous avez confondu. 2. Si votre agrandisseur comporte un soufflet qui sert à déplacer l'objectif, vérifiez que la platine porte-objectif est bien parallèle au plan du film. Un coin du soufflet a pu heurter, pendant la mise au point, le cadre mobile du margeur : l'axe optique n'étant alors plus perpendiculaire au plan du négatif, une partie de l'image est floue. Refermez le soufflet jusqu'au bout, vérifiez alors la position correcte de la platine sur laquelle se visse l'objectif et recommencez une mise au point en veillant à ne pas buter contre un obstacle lorsque le soufflet s'allonge.

3. L'agrandisseur n'a-t-il pas vibré ou bougé pendant l'exposition ? à moins que le papier n'ait pas été maintenu parfaitement plan et fixe pendant l'exposition ou entre deux expositions consécutives.

● **Aucune image n'apparaît après le temps de développement conseillé.** Êtes-vous sûr d'avoir préparé convenablement un bain neuf et de ne pas l'avoir souillé ou détruit en faisant gicler de l'acide acétique ou du fixatif

teur ? Êtes-vous sûr d'avoir fait une exposition suffisante, sans avoir oublié le filtre inactinique sous l'objectif ? Vous ne pouvez alors qu'avoir posé votre papier sensible sens dessus dessous, l'émulsion tournée vers la tablette et non vers le faisceau de l'agrandisseur.

● **L'image reste trop pâle.** Si votre révélateur ne vous donne aucune inquiétude, et s'il est à bonne température, l'exposition du papier a été insuffisante.

● **L'image apparaît lentement et reste grise.** La température du révélateur est-elle suffisante ? Votre papier n'est-il pas trop vieux ? N'avez-vous pas oublié un filtre parasite dans le tiroir à filtres de l'agrandisseur ?

● **L'épreuve présente des points blancs irréguliers.** Des poussières se sont déposées sur l'émulsion.

● **L'image est double.** La feuille de papier s'est déplacée pendant l'exposition ou au moment de la double exposition.

● **L'image est marbrée.** Le papier a été plongé dans un bain trop chaud, ou bien une épreuve surexposée a été retirée trop vite du révélateur. Il y avait peut-être un trop grand écart entre les températures des différents bains.

● **La gélatine est visqueuse ou se décolle par endroits.** Les bains étaient trop chauds ou bien le lavage a été trop long.

● **Les blancs de l'image sont sales ou l'épreuve est jaunie.** Le séjour du papier dans le bain de révélateur a été trop long ou vous avez utilisé un révélateur épuisé.

● **Il y a un voile sur la totalité de l'image.** L'éclairage du laboratoire n'est pas inactinique ou vous n'avez agrandi qu'une partie du cliché, en oubliant de masquer la projection, sur la tablette, des parties non cadrées.

Le contraste et l'équilibre des valeurs ne sont pas les mêmes en couleurs et en noir et blanc où chaque couleur se retrouve dans la gamme des gris selon la façon dont elle impressionne l'émulsion négative. L'utilisation à la prise de vue de filtres colorés permet de doser ces rapports de contrastes. Beaucoup de photographes adoucissent ou exagèrent trop le contraste lors du tirage. Ici par

exemple les gris qui traduiront les verts de la barque ne devraient pas être très éloignés de ceux qui traduiront les bleus de la mer. Un tirage trop contrasté détruirait l'harmonie assez douce que l'on a en couleurs. Pensez-y en choisissant vos gradations de papier. Page de droite : schéma d'une glaceuse professionnelle à rouleau.



Vous pouvez aussi avoir utilisé un papier trop vieux, qui, peut-être aussi, a été altéré par l'humidité, ou par des émanations de produits. Cela peut provenir aussi d'un développement trop poussé ou d'un bain de révélateur trop chaud. N'utilisez-vous pas un porte-négatifs fait de deux plaques de verre dont les tranches laissent passer la lumière ? Il faut passer ces tranches au vernis noir. Le papier ne provient-il pas d'une boîte mal refermée ou laissée trop longtemps ouverte en lumière inactinique ?

● **Les bords ou une partie de l'image sont voilés.** La boîte de papier a été ouverte ou mal refermée en lumière non inactinique.

● **L'image manque de contraste.** L'éclairage, rouge ou orangé (qui exagère les contrastes), a faussé votre jugement. Vous avez retiré trop tôt l'épreuve du révélateur. Si vous ne pouvez choisir une lumière inactinique jaune-vert placez une épreuve bien équilibrée près de la cuve de révélateur comme référence. Vous avez peut-être aussi utilisé un papier trop doux. Le cliché que vous avez choisi est-il tirable ?

● **L'image présente un contraste exagéré.** Le papier que vous avez utilisé était trop dur. Votre négatif est peut-être trop contrasté. Essayez, comme remède désespéré, de placer une feuille de papier calque dans le tiroir à filtres de votre agrandisseur. Ne l'ou-

bliez surtout pas pour le cliché suivant.

● **L'image est trop foncée.** L'exposition a été trop longue ou le développement trop poussé.

● **Les taches noires ou jaune brun.** Elles sont en général imputables à des traces d'hyposulfite parasites pendant une étape où le fixateur n'est pas encore à entrer en action. Que cette liste d'insuccès ne vous démarre pas, au départ. Au contraire, considérez-la comme un répertoire vous aidant à corriger une étourderie en déterminant plus vite la cause de l'anomalie qui vous gêne.

Si vous marquez des références au dos de vos papiers avant de les traiter, opérez avec un crayon à mine tendre peu aiguisé, et en prenant la précaution de placer le papier sur une surface dure, tablette d'agrandisseur ou margeur par exemple. Si vous voulez voir ce que vous écrivez en lumière inactinique, prenez une mine noire.

Séchage des papiers traditionnels

On glace habituellement les papiers brillants mais on peut également les sécher comme les papiers mats ou semi-mats. Leur surface est même très belle.

Le **séchage à chaud** : on peut utiliser une glaceuse si sa température n'excède pas 70 à 80 °C. Les papiers, essorés à la raclette en caoutchouc, à l'aide

d'une éponge humide ou d'une feuille de papier buvard, seront placés, **émulsion vers le haut**, sur la plaque métallique de la glaceuse. L'image se trouvera donc du côté de la toile que l'on rabattra après s'être assuré qu'il n'y a aucun chevauchement entre les épreuves. Il faudrait les relaver abondamment pour les séparer. La toile, bien tendue, absorbera l'eau et il y aura un dégagement de vapeur. Si vous séchez une certaine quantité d'épreuves prévoyez de pouvoir aérer la pièce dans laquelle vous opérez. Si les papiers mats adhèrent à la toile, utilisez un bain tannant et lavez l'épreuve. On peut aussi sécher les épreuves sur claires dans un courant d'air chaud. Vous placerez le papier émulsion vers le haut, sur la claire qui peut être recouverte de toile tendue. Aux yeux de certains fabricants, cette méthode risque d'assurer aux épreuves une meilleure conservation que si on les séche sur glaceuse. En réalité beaucoup d'amateurs n'accordent pas assez d'importance à la propreté de la toile de la glaceuse : c'est sans doute en pensant à cette négligence que plusieurs marques mettent en garde contre le séchage sur glaceuse.

Il est très facile de **nettoyer périodiquement la toile** ; il suffit de la démonter lorsque la glaceuse est froide. On fait tremper la toile plusieurs heures dans de l'eau chaude en la brossant plusieurs fois. Lorsque l'entretien est régulier, ce nettoyage peut suffire ; sinon on les fait tremper ensuite dans un bain contenant 15 % d'acide acétique (15 cm³ pour un litre d'eau) et on porte la solution à ébullition ; on arrête aussitôt de chauffer le récipient et on laisse le liquide devenir tiède environ 20 mn. On rince alors abondamment la toile à l'eau très chaude et on la fait sécher à l'air. On ne la replace que lorsqu'elle est bien sèche.

Le **séchage à froid** : les épreuves peuvent aussi sécher à l'air libre, suspendues par un coin à un fil. Ce système a l'inconvénient de laisser les feuilles se rouler.

On pourra essayer de les redresser en les passant sur toute leur longueur sur l'arête bien propre d'une cheminée en marbre ou d'un tiroir. Selon les papiers c'est soit l'émulsion, soit le dos du papier que l'on met en contact avec

l'arête en maintenant, sur toute la largeur, la feuille avec le plat de la main bien sèche ou avec une règle métallique sans aucune aspérité.

Certains amateurs réussissent à remettre leurs épreuves à plat en les passant assez vite au-dessus de la vapeur d'une casserole d'eau bouillante; ils les pressent ensuite sous une pile de livres, séparées les unes des autres par un papier non glacé. La meilleure technique consiste, pour éviter de voir les épreuves se rouler, à les sécher à l'aide de feuilles de papier buvard non imprimé et chimiquement neutre, d'un format légèrement supérieur à celui des épreuves. On fait d'abord un tas en intercalant chaque épreuve essorée entre deux feuilles de buvard. Puis on place deux feuilles de buvard sèches, bien à plat, et on retourne le premier tas d'épreuves. On recommence alors l'opération en les intercalant, cette fois, entre trois feuilles de buvard. On presse ce nouveau tas sous un poids de quelques kilos. Puis, au bout de 10 mn, on fait un troisième tas de ces épreuves en les intercalant encore entre trois feuilles de buvard bien sec. Généralement les papiers, sans autre manipulation, séchent assez vite et leur conservation sera excellente. Les feuilles de papier buvard peuvent servir plusieurs fois si elles sont propres.

Séchage des papiers plastifiés

Les papiers plastifiés retiennent moins d'eau que les papiers traditionnels. On peut faire sécher les épreuves à l'air libre en les suspendant par un coin. On peut accélérer ce séchage en créant des courants d'air chaud. Il existe aussi des armoires de séchage assez onéreuses et des sécheuses à soufflerie conçues pour ces types de papier. La stabilité dimensionnelle et la rigidité du support de ces papiers les rend très agréables à laver et à sécher. Les papiers brillants ont en outre, après séchage, un glaçage impeccable, ce qui ne manque pas d'intérêt pour les grands formats.

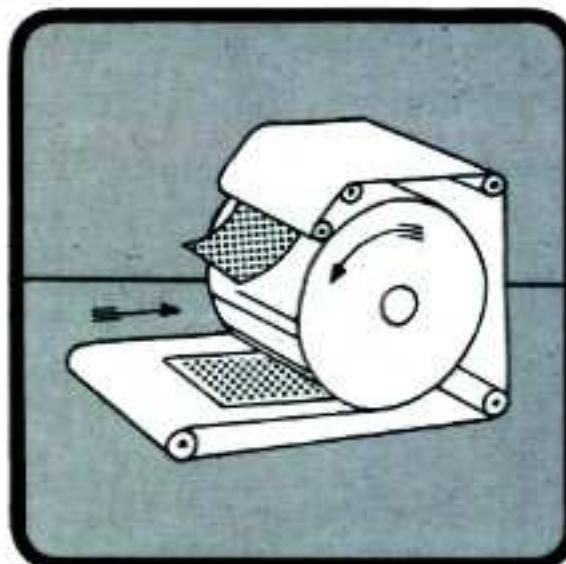
Glaçage des épreuves

On ne glace jamais un papier plastifié ni un papier mat ou semi-mat.

Le **glaçage à froid**: les vieux amateurs d'autrefois glaçaient leurs papiers brillants (ce sont les seuls qui puissent être glacés) en les plaçant, sans les essorer, sur des surfaces de verre préalablement nettoyées au blanc d'Espagne ou à l'ammoniaque, et soigneusement rincées et séchées. Certains passaient ensuite ces surfaces de verre à l'encaustique et lustraient vigoureusement avant de venir placer leur épreuve bien humide, émul-

sion contre le verre. Ils chassaient méticuleusement toute bulle d'air en se servant du doigt, de la raclette ou du rouleau en caoutchouc.

Ils laissaient ensuite sécher, vitres ouvertes, car la moindre buée aurait compromis le glaçage en collant l'émulsion. Les épreuves se détachaient le plus souvent seules, mais les impatients soulevaient délicatement un coin et essayaient de tirer doucement en diagonale, pour détacher le



papier. Ils apportaient tout leur soin à vérifier l'acidité de leur bain de fixage qu'ils faisaient suivre parfois d'un deuxième bain dans l'acide acétique ou dans du vinaigre d'alcool dilué. Ces glaçages étaient parfaits toutes les fois où la surface de verre utilisée était bien plane et très propre.

Aujourd'hui encore certains amateurs recourent au même procédé sur plaque de verre sinon sur vitre. Ils remplacent l'encaustique par les silicones ou par un agent mouillant parcimonieusement répandu à la surface du verre avec un tampon de gaze. D'autres se contentent de bien nettoyer le verre et de plonger les épreuves, après lavage, dans un bain d'agent mouillant du commerce qui les aide à plaquer l'émulsion contre la surface vitrée; ils placent un papier buvard au dos du papier et appuient très fort, en partant du centre vers les bords, dans toutes les directions, aussi bien dans le sens de la largeur que de la longueur. C'est une excellente méthode, à l'ancienne, un peu lente.

Le **glaçage à chaud**: le glaçage à froid est lent et demande de très nombreuses plaques de verre si l'on doit glacer de nombreuses épreuves. On glace à chaud en mettant en contact l'émulsion des papiers brillants (les seuls que l'on puisse glacer) avec la face chromée de la plaque métallique mobile de la glaceuse. Celle-ci est constituée par une forme métallique arquée et chauffée par des résistances électriques. Un thermostat empêche la température de monter au-dessus de 70 ou 75 °C.

La plaque chromée doit être très propre. On la nettoie à l'alcool, au blanc d'Espagne ou avec certains agents mouillants. Les tissus utilisés pour ce nettoyage doivent être très doux pour éviter les rayures. On place donc les épreuves mouillées sur la plaque chromée froide. Si elles ont passé 30 s dans un bain d'agent mouillant elles adhèrent mieux. On évacue les bulles d'air en passant un rouleau de caoutchouc avant ou après avoir fixé la toile tendue qui immobilise plaque chromée et épreuves. Là aussi, tout chevauchement d'épreuves est à proscrire: il serait plus grave que dans le cas des épreuves séchées à chaud.

La toile doit être parfaitement tendue. La vapeur d'eau la traverse, et un léger claquement avertira du moment où les épreuves se détacheront d'elles-mêmes: elles seront alors glacées, et, bien entendu, sèches.

Il ne faut jamais les détacher en tirant: on endommagerait la gélatine, ou bien si le papier consentait à venir, le glaçage ne serait que partiel. Si on a des lunes ou des points plus ou moins fins mal glacés, c'est que l'on a mal chassé les bulles d'air à l'aide du rouleau de caoutchouc.

Certains amateurs, pour éviter les bulles d'air, glissent leur plaque chromée à fleur d'eau dans l'évier et disposeront leurs épreuves dans cette position subaquatique. Ils utilisent ensuite une feuille de papier buvard ou de la mouseline sèche pour ne pas communiquer cet excédent d'eau à la toile de la glaceuse. Beaucoup prétendent que, seules, les grandes glaceuses rotatives des professionnels font des glaçages impeccables. Les amateurs soigneux arrivent, eux aussi, à des résultats satisfaisants.

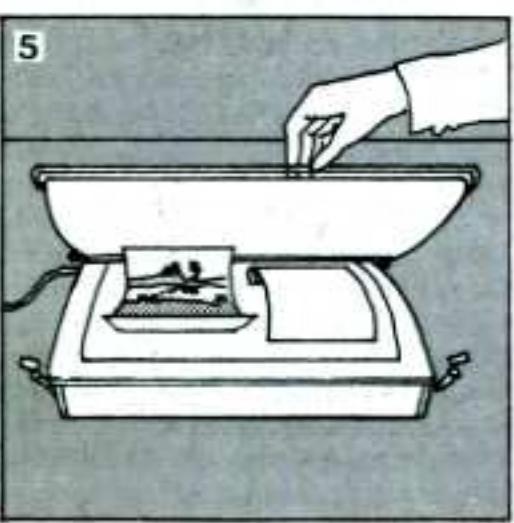
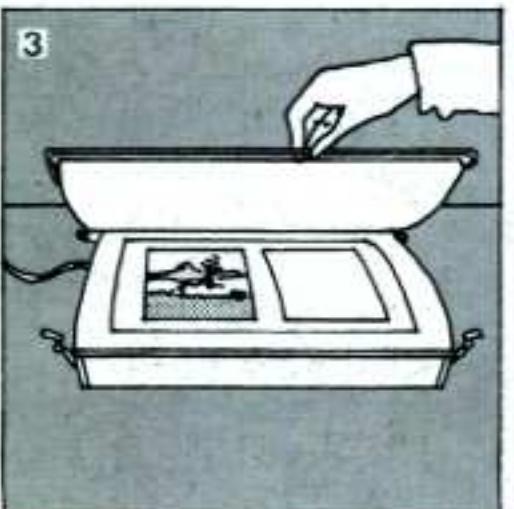
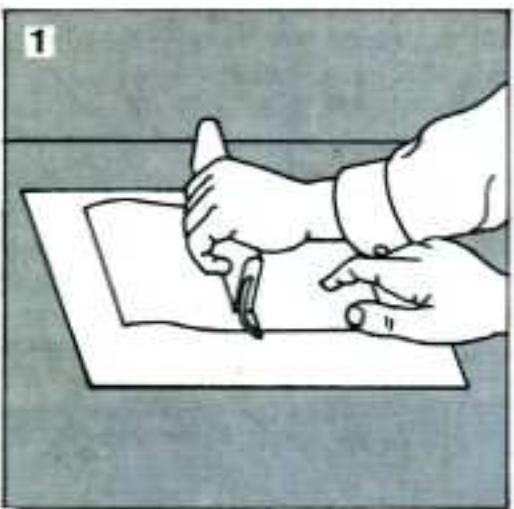
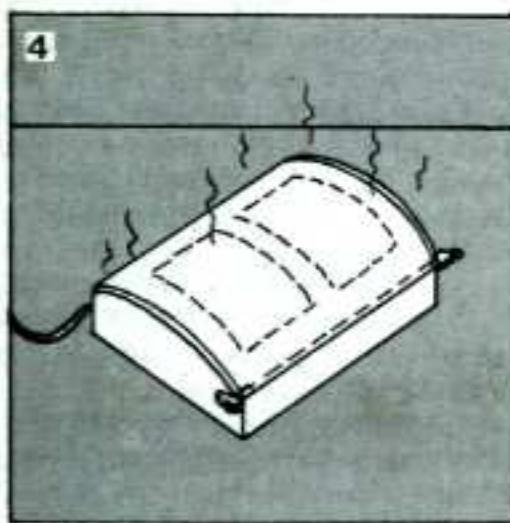
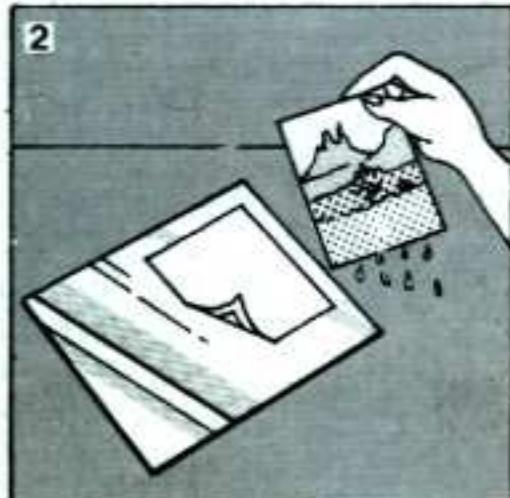
Les glaceuses double face font gagner du temps, mais le dégagement de vapeur provoque une condensation qui ralentit fortement le glaçage des papiers placés sur la face tournée vers le bas. Certains amateurs y ont remédié en montant ces glaceuses sur un socle qui ne suréleve que les pieds de l'appareil et permet ainsi une meilleure circulation d'air sous la face dirigée vers le bas. D'autres se contentent de retourner fréquemment la glaceuse en essuyant chaque fois le suintement provoqué par la condensation de la vapeur.

Si votre fixage a été efficace, si votre lavage a été suffisant, si votre plaque et vos toiles sont propres, si vous passez consciencieusement votre rouleau de caoutchouc, et surtout si vous vous aidez d'un ultime bain dans un agent mouillant, vous ne pouvez avoir que de bons résultats.

Il peut arriver qu'une épreuve ne se décide pas à se décoller d'elle-même: aidez-la en la détachant du coin et en attendant quelques minutes qu'elle

LE GLAÇAGE

1. Sur la plaque chromée froide placez l'épreuve encore humide, émulsion tournée vers le bas et éliminez l'eau en excès;
2. tournez l'émulsion vers le haut si vous voulez sécher l'épreuve sans la glacer; 3. mettez la plaque sur le corps de la glaceuse bien chaude;
4. bloquez la toile, attendez;
5. séchés ou glacés, les papiers doivent se détacher d'eux-mêmes.



finisse de se détacher toute seule. Si une épreuve reste collée à la plaque, vous ne pourrez la détacher qu'en immergeant la plaque chromée et l'épreuve dans de l'eau très propre. Il faudra, quand le papier se sera décollé de lui-même au bout de quelques minutes, nettoyer et sécher très minutieusement votre plaque avant de recommencer à glacer d'autres épreuves.

Si vous tenez absolument à glacer celle qui vous a provoqué ces ennuis, trempez-la 5 mn dans un bain tannant composé soit de 100 cm³ de formol à 40 %, soit de 100 g d'alun dissous dans 1 l d'eau. Après ce bain tannant vous laverez votre épreuve récalcitrante pendant 8 ou 10 mn avant de la remettre sur la plaque chromée. Sa seule excuse est peut-être d'avoir une émul-

sion trop récente. Les très vieilles émulsions adhèrent mal à la plaque et vous aurez presque certainement des myriades de points mats. Un dérèglement du thermostat de la glaceuse vous apportera des moutonnements et des fusions de la gélatine si la température a dépassé 80 °C, ou vos épreuves seront définitivement jaunies.

Si votre eau est trop calcaire ou si votre plaque a été accidentellement ternie, vos glaçages auront un aspect mat. Un seul remède, si vous ne pouvez pas traiter votre eau ou renouveler votre plaque : faites précéder le bain dans l'agent mouillant d'un bain de 30 s dans l'acide acétique dilué à 5 % dans de l'eau, suivi d'un lavage d'une minute sous le jet de l'évier.

Quant aux taches jaune foncé ou marron, elles sont dues, comme après

séchage, à des traces d'hyposulfite (épreuves insuffisamment lavées, toiles maculées par accident, ou manipulations avec des mains polluées par le bain de fixage). Si vous comptez glacer de nombreuses épreuves, ne lésinez pas au moment de l'achat de la glaceuse : retenez bien les conseils et prenez du matériel fiable et sérieux. N'oubliez pourtant pas que toute épreuve mal séchée ou mal glacée peut être à nouveau lavée abondamment et séchée ou glacée une deuxième fois avec plus de soin.

Finition des épreuves

Après toutes les précautions que vous venez de prendre, il serait dommage que la finition de vos épreuves soit négligée. Si vous avez ménagé des marges au moment de l'exposition de votre papier, égalisez-les au cutter en vous servant d'une règle métallique si possible graduée en centimètres.

Si vous n'aimez pas les marges et que vous préférez les images à bords vifs, vous aurez à éliminer les bandes blanches que votre margeur est forcé de faire sur au moins deux côtés de l'épreuve pour maintenir le papier. Ne craignez pas de vous servir d'une équerre pour faire vos marques sur les côtés et reprenez votre règle métallique et votre cutter : l'arête sera plus nette que si vous utilisez des ciseaux même bien aiguisés. Vous pouvez aussi utiliser un massicot, une cisaille à lame d'acier solidaire d'une tablette métallique à repères dimensionnels. Il existe aussi des découpeuses d'épreuves, à molette auto-affûtée, qui sont d'une grande précision. Ce matériel, que vous avez toujours intérêt à choisir dans le plus grand format, vaut en moyenne ce que vous coûtent trois boîtes de papier traditionnel 18x24.

La solution du cutter est plus économique bien que le maniement soit plus lent. N'oubliez jamais, avec un cutter, de vous placer sur une surface de carton propre sacrifiée puisqu'elle aura des traces de lame. Ne jetez pas vos boîtes vides : vous pouvez les utiliser pour ranger, provisoirement au moins, vos épreuves. Vous écrirez aisément, sur la tranche, pour identifier ce qu'elles contiennent.

Certains amateurs notent sur leurs planches contact, qui leur ont parfois permis de sélectionner et de cadrer leurs clichés, ceux qui se trouvent agrandis. N'oubliez pas, avant de terminer votre séance et avant de quitter votre laboratoire de ranger d'abord précieusement vos négatifs et vos boîtes de papier ; lavez soigneusement vos cuvettes à l'eau chaude après les avoir vidées dans l'évier, ou après avoir récupéré dans des bouteilles opaques (avec étiquette explicite) les bains qui ont peu servi.

Masques de carton de différentes formes permettant de corriger l'exposition sur le papier de tirage. La tige en fil de fer permet de masquer les parties centrales sans faire d'ombre sur les parties voisines, notamment sur les bords de l'image.

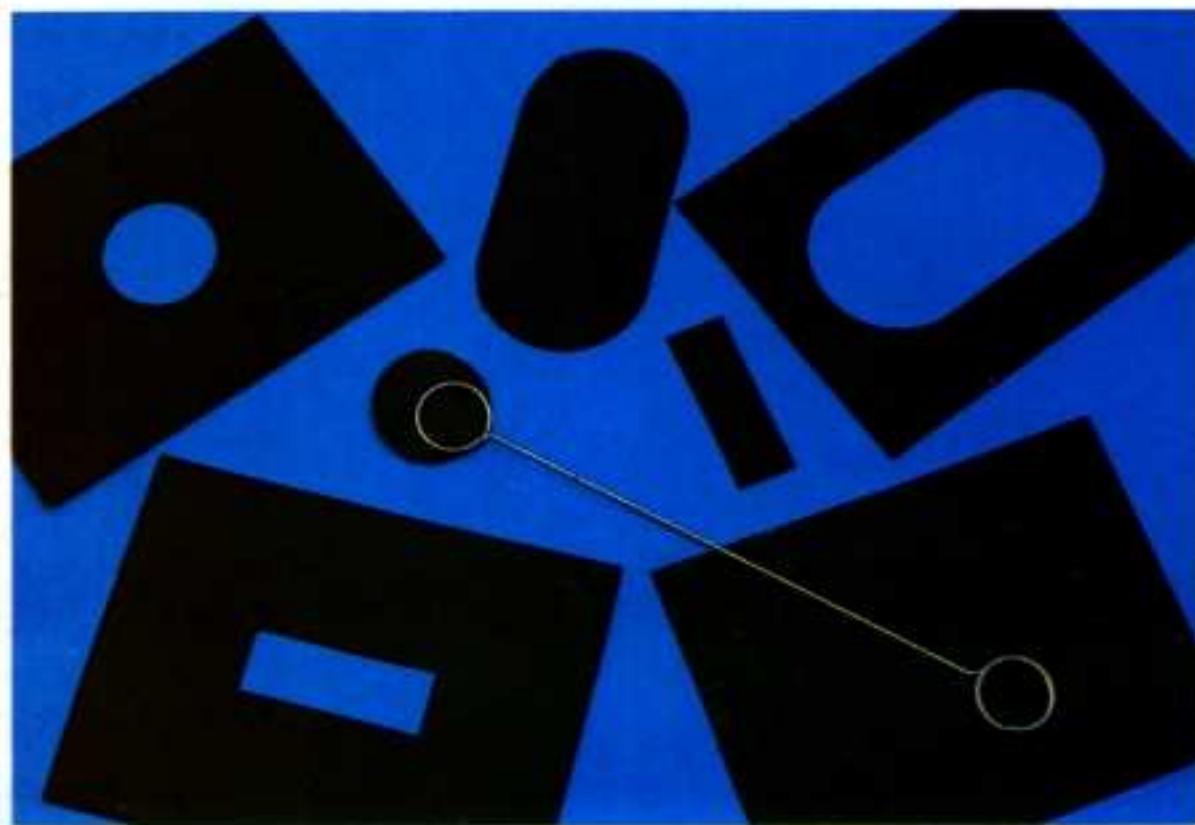
MASQUES ET INTERVENTIONS CORRECTIVES AU TIRAGE

Malgré les indications fournies par le test d'exposition, il peut arriver cependant que certaines parties de l'épreuve soient trop claires et manquent de détails : elles correspondent aux parties **surexposées (trop denses) du négatif** et sont traduites sur le papier par un blanc plat.

Au contraire, les parties **trop transparentes (sous-exposées) du négatif** donnent des plages trop sombres, où les détails, sur l'épreuve, sont mangés par des gris trop noirs.

L'exemple typique de surexposition, qui se traduit par un blanc plat sur l'épreuve, c'est le paysage pour lequel on a posé convenablement à la prise de vue sans tenir compte du ciel. On a choisi sur le test le temps d'exposition le plus adéquat pour le paysage, mais le ciel ne ressort pas faute de l'avoir équilibré avec un filtre dégradé, à la prise de vue. Pour rétablir l'équilibre perçu par l'œil, il suffit, au tirage, de **surexposer les parties surexposées**, et de **sous-exposer les parties sous-exposées du négatif**. Ainsi, on verra réapparaître les nuages au lieu d'avoir ce ciel livide et plat. Pendant cette surexposition partielle de la surface à agrandir, il faudra préserver de ce supplément d'exposition les parties correctement exposées en fonction du test. On les **masquera** pendant que l'on **poussera** le ciel.

Quand on agrandit un contre-jour, si l'on choisit, sur le test de tirage, le temps d'exposition qui permet de faire sortir tous les détails du fond (les fortes lumières), il est probable que le sujet en contre-jour aura toutes ses zones d'ombre traduites par des gris trop sombres, ce qui crée une confusion dans le détail : il faut donc sous-exposer au tirage ces parties sous-exposées du négatif. Pour diminuer l'exposition de ces surfaces, il faudra les masquer pendant une partie de l'exposition du papier. Autre exemple : les lampes ou les fenêtres et les parties d'un intérieur qu'elles éclairent plus violemment seront surexposées par



rapport au reste de la pièce, sur le négatif. On choisira le temps d'exposition en fonction de l'ensemble, mais on surexposera au tirage les parties surexposées, en masquant le reste, pendant ce supplément d'exposition.

On **masque** donc les **surfaces que l'on veut protéger d'une exposition prolongée**. Au contraire, on **pousse les parties correspondant aux parties trop denses du négatif en leur donnant un supplément d'exposition au tirage** (tout en masquant le reste). La durée de l'exposition complémentaire ou sa réduction doit être évaluée en fonction des différentes bandes du test que l'on a fait avant d'entreprendre le tirage.

Pour **masquer**, on introduit entre l'objectif de l'agrandisseur et le papier sensible un corps opaque dont l'ombre se projette sur la surface à protéger. Ce corps opaque doit reproduire grossièrement le contour de la surface à masquer et être agité très légèrement, pour éviter de marquer un contour trop défini. Cette agitation dans le faisceau de lumière de l'agrandisseur produit un dégradé qui estompe et fond le raccord des deux zones différemment exposées.

La main permet aussi de réaliser sous l'objectif des ombres chinoises correctives : il suffit, en utilisant l'écran rouge inactinique, diaphragme ouvert pour

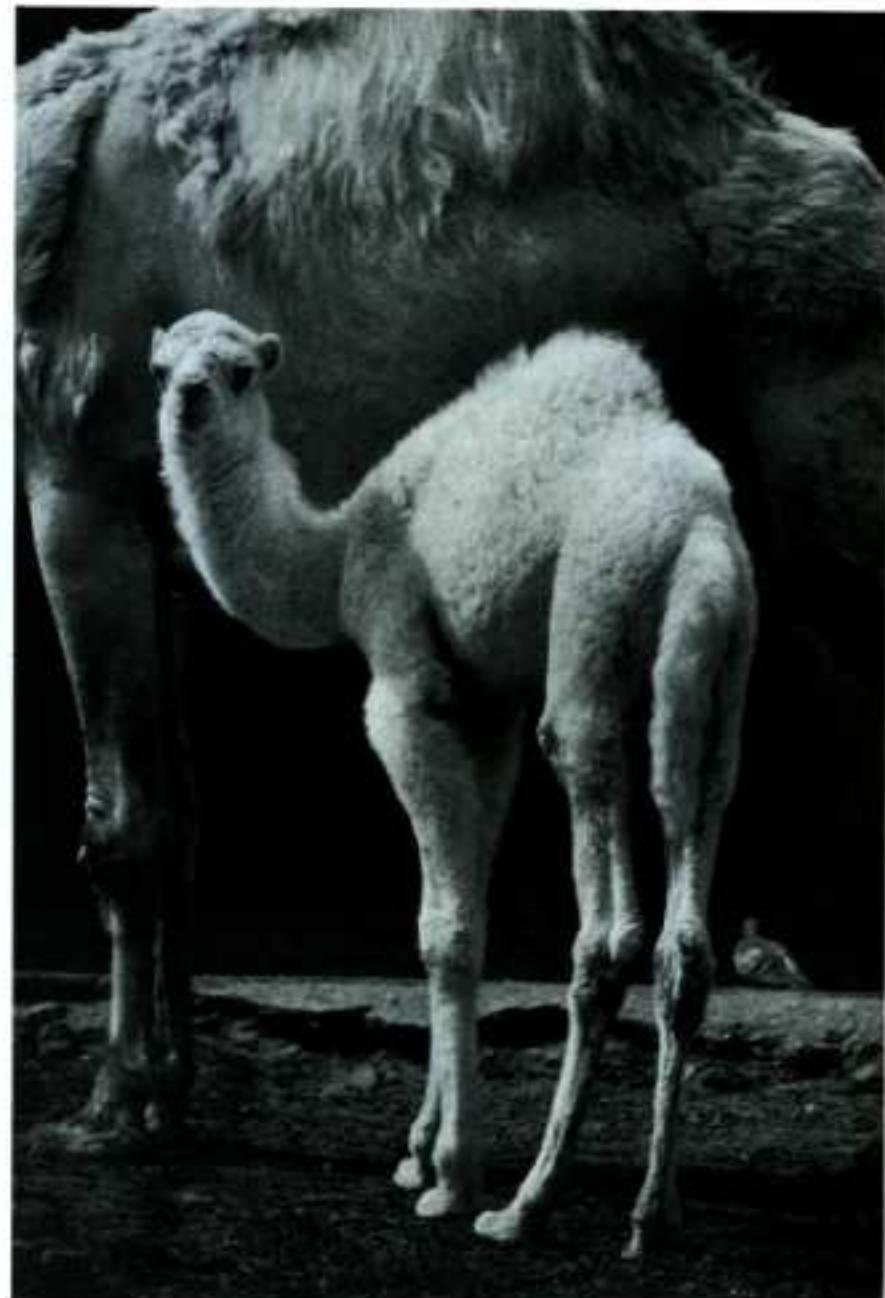
mieux voir, de repérer la bonne façon de masquer, et de répéter aussitôt ce geste sous le diaphragme correct et sans écran.

Les masques en carton permettent d'opérer avec plus de précision surtout s'il s'agit de masquer une zone centrale de l'image sans influer sur les bords : on place alors un écran opaque de dimensions et de forme appropriées au bout d'un morceau de fil de fer tordu pour que deux petits ronds superposés fassent pince, à la manière des anneaux d'un porte-clés.

On peut aussi disposer de tout un jeu de masques avec des « jours » de différentes formes. Il suffit de les placer plus ou moins près de l'objectif pour que la forme projetée soit plus ou moins grande. Ils sont surtout utiles lorsque l'on veut majorer l'exposition d'une partie au centre de l'image, en préservant les zones périphériques : dans une photo d'intérieur, par exemple, quand on veut donner des détails à la lampe qui se trouve au centre du cadrage et à la zone qu'elle éclaire plus violemment, sans majorer l'exposition du reste de la pièce.

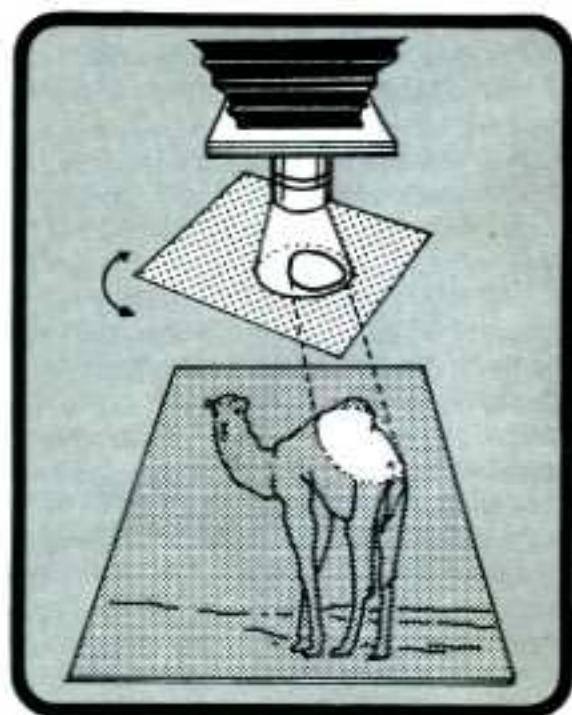
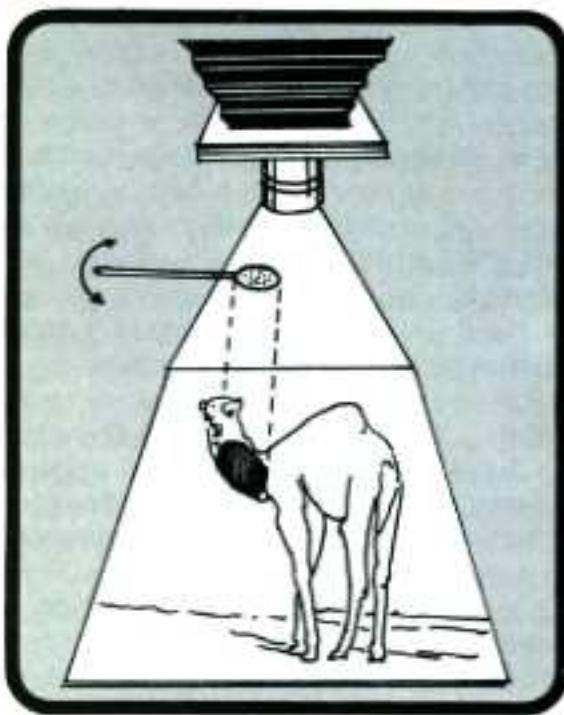
Sur un cliché représentant un paysage, on peut pousser la zone correspondant au ciel en masquant avec la main ou avec un carton, la zone qui se trouve au-dessous de la ligne d'horizon. On

La photo de gauche montre une plage trop sombre au bas du cou du petit dromadaire et une zone trop claire sur sa croupe et sa queue : il faut donc masquer quelques secondes la base du cou pour la sous-exposer légèrement et pousser la plage correspondant à la croupe et à la queue pour que la surexposition de cette partie trop dense du négatif sorte, sur l'épreuve, avec plus de détails.



La photo de droite est très bien équilibrée. Le schéma de gauche, en bas, montre comment on a sous-exposé le cou, celui de droite, comment on a masqué la majeure partie de l'épreuve pour surexposer la croupe et la queue.

n'oubliera pas d'agiter légèrement le masque pendant le trucage pour estomper la ligne qu'il dessinerait sans cela sur l'épreuve. Pour des trucages délicats, on peut avoir intérêt à fermer d'1 diaphragme, ce qui permet de masquer avec moins de précipitation puisqu'on double alors le temps d'exposition. On n'oubliera pas qu'une unité de diaphragme en moins équivaut à diminuer l'exposition de moitié, et que si l'on touche au diaphragme il faut modifier le temps d'exposition. On opérera toujours avec beaucoup de minutie dans la manipulation des masques et on évaluera au mieux les variations d'exposition par référence aux résultats des bandes du test. Répétez, sans placer de papier sensible, en comptant attentivement les secondes.



Calcul de l'exposition des parties à corriger

Le test ayant donné le temps qui convient pour la majeure partie de l'image, on peut être amené à faire un test supplémentaire pour les parties denses et pour les parties claires, à moins que l'on ait déjà des indications suffisantes sur les différentes bandes du test initial. Une simple soustraction permet alors de déterminer les temps où l'on doit faire intervenir tel ou tel masque.

Par exemple : a) le temps qui convient pour la majeure partie de l'image est de 20 s. On trouve que le temps idéal pour les parties transparentes est de 12 s. On va donc masquer 8 s les zones à corriger ($20 - 12 = 8$) pendant les 20 s d'exposition.

b) On a noté que pour les zones trop denses du négatif il fallait 45 s. Il faudra donc prolonger l'exposition de 25 s en masquant les parties normales ou trop claires. Il vaut toujours mieux disposer d'un délai assez long pour manœuvrer correctement les masques. Il faut donc choisir pour le temps normal d'exposition une durée de l'ordre de 20 s. C'est en manœuvrant le diaphragme que l'on y parviendra : **ouvrir d'1 diaphragme, on le sait déjà, équivaut à doubler l'exposition; fermer d'1 diaphragme, à la réduire de moitié.**

Les masques

La photo de la page 89 vous donne une idée des formes les plus généralement utilisées pour les masques. On peut les confectionner en collant sur du carton souple le papier d'emballage noir d'une boîte vide de papier de tirage. Découpez-les au cutter et faites-en de différentes dimensions. Rangez-les près de l'agrandisseur. Préparez aussi plusieurs bouts de fil de fer tordus à une extrémité, à la manière des anneaux superposés d'un porte-clés. Si vous n'y parvenez pas, contentez-vous de plier en triangle l'extrémité de votre fil de fer pour pouvoir y fixer, avec de l'adhésif, un bout de carton noir : l'essentiel c'est que vous puissiez atteindre tous les points de la projection du négatif sur le margeur, sans que votre main entre dans le faisceau de lumière.

Il faut faire très attention au choix du masque : si vous devez le tenir très près de la feuille pour que son ombre ne déborde pas la surface à corriger, vous courrez le risque de voir sa forme se dessiner trop nettement, et celui de faire bouger le papier sensible. Prenez un masque de moindres dimensions, en le découpant au besoin. Plus vous pourrez opérer près de l'objectif (sans exagération cependant) moins vous courrez le risque d'avoir une ligne parasite délimitant votre trucage, et

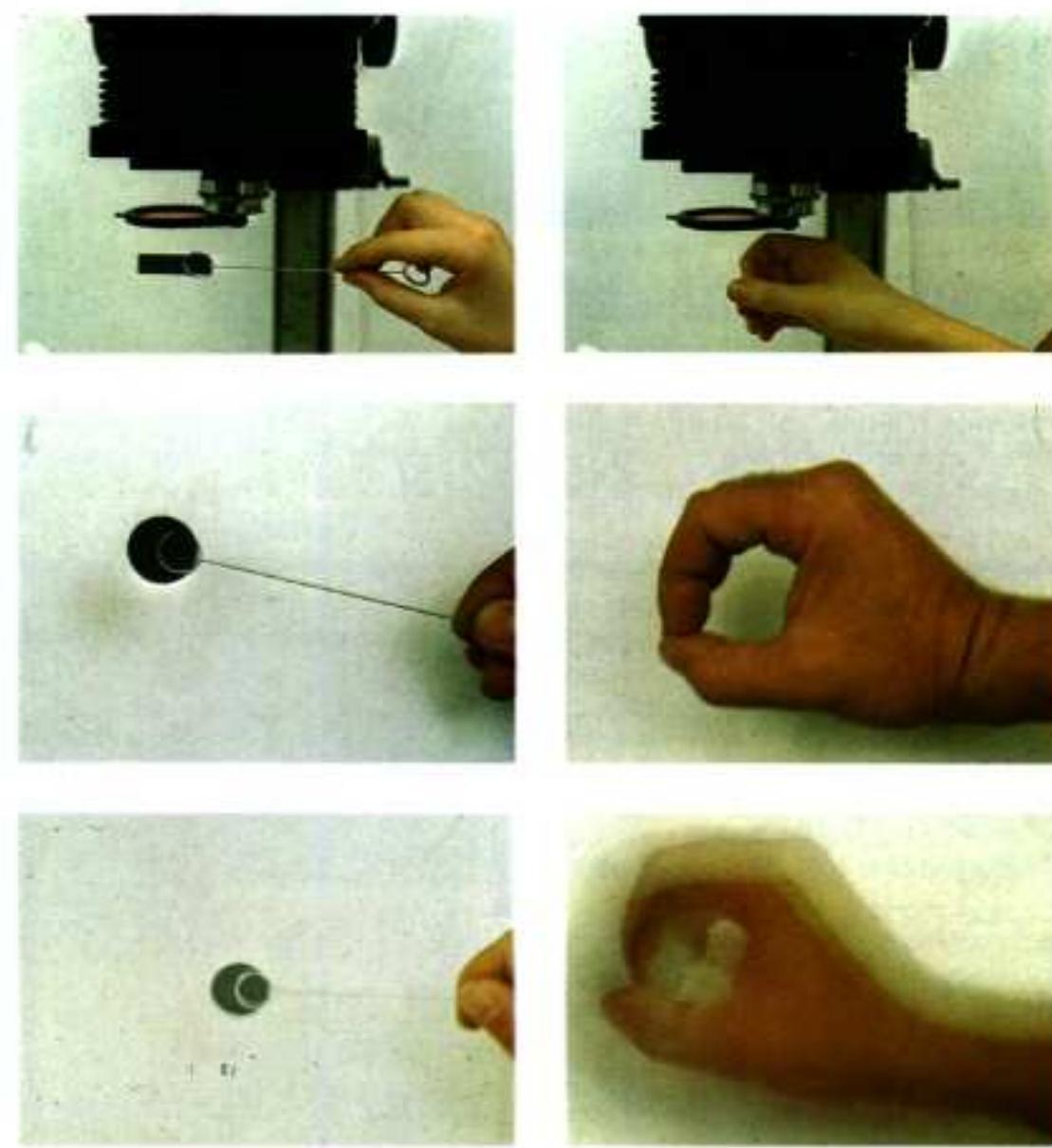
plus votre trucage se fondera dans un dégradé progressif. L'ombre du fil de fer, elle aussi, sera suffisamment floue et ténue pour ne pas marquer.

Une autre sage précaution est de faire trembler latéralement le masque, avec de brefs mouvements oscillatoires. De la sorte, l'homogénéité de l'image ne sera pas compromise. De toute façon, il est prudent de développer aussitôt le papier sur lequel vous avez opéré avec des masques : examinez minutieuse-

ment, d'un œil critique, les parties concernées et apportez aussitôt les modifications nécessaires soit dans la manipulation, soit dans la durée des variations d'exposition.

Il est indispensable que vous passiez maître dans cette technique. On arrive très vite à des résultats acceptables si l'on garde en mémoire ses succès et ses échecs, et on parvient très vite à donner du caractère à ses tirages. C'est en tout cas la technique correc-

MAIN, CARTON ET FIL DE FER



Pour corriger l'exposition d'une partie de l'image située au centre de la feuille, on utilise un morceau de carton au bout d'un fil de fer si l'on veut sous-exposer cette partie sans influer sur les bords de l'image : plus le masque se trouve près de l'objectif, plus la surface corrigée est importante. L'angle sous lequel on présente le masque sous le faisceau de l'agrandisseur modifie aussi la forme et la surface de l'ombre. Si au contraire on souhaite surexposer une partie centrale, on peut le faire avec un carton évidé ou en plaçant la main, comme sur la photo de droite, plus ou moins près de l'objectif. On prendra, dans tous les cas, la précaution de ne pas laisser le masque immobile pour obtenir un dégradé qui camoufle le trucage. On a parfois intérêt à relever, sur le margeur, la forme de la surface à corriger pour découper un masque très adapté. Il ne faudra pas oublier de dégrader le pourtour pendant l'exposition.

Si vous n'avez pas corrigé les erreurs de contraste du négatif en utilisant des masques pendant l'exposition du papier sous l'agrandisseur, vous pourrez encore intervenir dans une certaine mesure après le fixage et le lavage de l'épreuve, comme vous l'indiquent les deux tableaux ci-dessous.



COMMENT POUSSER AU DÉVELOPPEMENT DES ZONES TROP CLAIRES

Pour pousser des zones qui sont restées trop claires au bout du temps normal de développement, laver l'épreuve à l'eau claire et frotter énergiquement ces zones avec un morceau de coton imbibé de révélateur soit plus concentré, soit à une température de 30°, en maintenant l'épreuve sur la paume de la main ou sur le fond très propre d'une cuvette (photo du milieu). On peut également, pendant les dernières 30 s du temps de développement normal, frotter ces parties du bout du doigt dans le bain même.

tive la plus efficace pour jouer avec toutes les nuances d'un cliché. Sans chimie insidieuse on n'y joue qu'avec la lumière.

CORRECTIONS PENDANT LE DÉVELOPPEMENT

Si, au bout du temps de développement conseillé par le fabricant, certaines parties de l'image ne sont pas venues suffisamment, vous pouvez tenter d'obtenir un très léger **renforcement des zones claires** de la façon suivante : lavez d'abord, un court instant, l'épreuve à l'eau pure, de façon à stopper le plus possible l'action du révélateur sur l'ensemble de l'image. Posez alors votre épreuve sur une surface plane bien propre, et, avec un bout de coton imbibé de révélateur un peu plus concentré, frottez vigoureusement (quelques secondes) la partie que vous souhaitez pousser davantage. N'agissez pas plus de 15 s. Mieux vaut alors recommencer un nouveau tirage avec les rectifications de masque appropriées.

Une autre solution consiste à réchauffer, avec la paume de la main par exemple, ou avec un bout de coton imbibé de révélateur, les parties à pousser



ÉCLAIRCIR CERTAINES ZONES AVEC L'AFFAIBLISSEUR

Pour éclaircir certaines zones trop sombres sans recourir à la technique des masques, on peut utiliser un affaiblisseur en solution diluée, après fixage et lavage de l'épreuve. On passe cette solution avec un tampon de coton, mais d'une façon progressive, pour éviter un affaiblissement exagéré. Les affaiblisseurs au ferricyanure agissent sur la totalité de l'épreuve. Ceux au persulfate d'ammonium influent surtout sur les noirs de l'épreuve. Bien laver.

davantage. Dans les deux cas on s'efforcera de ne pas agir sur les parties convenablement exposées qui sont venues sans problème. C'est pourquoi le bout de coton utilisé doit toujours être de petite taille. Les coton tiges que l'on utilise pour la toilette des bébés sont très commodes.

Certains photographes interviennent du bout du doigt, dans le bain de révélateur, dès qu'ils ont vu l'image apparaître au bout de 30 s. Ce procédé que certaines peaux ne supportent pas, vous fait également courir le risque de souiller votre bain ou de tacher du papier par la suite.

CORRECTIONS APRÈS FIXAGE ET LAVAGE

Si l'on ne veut pas refaire un tirage, ce qui est toujours la solution la plus efficace et la plus simple, on peut éclaircir certaines zones ou tenter d'éliminer un voile en intervenant sur une épreuve **bien fixée et bien lavée**.

On peut passer avec un bout de coton (jamais avec les doigts) de l'affaiblisseur de Farmer. Ses effets ont déjà été évoqués à propos des négatifs trop denses. On le prépare au moment de l'utiliser en mélangeant à parties égales une solution d'hyposulfite de

soude et une solution de ferricyanure de potassium. Mieux vaut sans doute l'acheter convenablement dosé dans le commerce.

L'affaiblisseur de Farmer agit sur toutes les valeurs de l'épreuve. L'affaiblisseur au persulfate d'ammonium, lui, agit surtout sur les noirs. Comme il contient le plus souvent une faible part d'acide sulfurique, il faut le manipuler avec précaution. Si l'on n'opère pas par doses très faibles et très progressivement, on court le risque de voir l'épreuve continuer à pâlir pendant le lavage, qui doit durer 15 mn. Certains voiles, surtout dans les marges, peuvent être atténués avec une solution de 10 g d'iode et de 15 g d'iodure de potassium dans 1/2 l d'eau. On frotte voiles ou parties tachées, puis on lave l'épreuve 15 mn à l'eau courante. Sur certaines qualités de papier, l'affaiblisseur de Farmer provoque des changements de teinte sur les parties que l'on a traitées.

Il existe encore un affaiblisseur à l'hyposulfite d'ammonium et à l'acide citrique que l'amateur évitera d'utiliser parce qu'il dégage du gaz sulfureux très désagréable à respirer et qui est parfois très mal supporté. Mieux vaut le plus souvent, faire un nouveau tirage de l'épreuve : les résultats seront plus rapides et plus sûrs.

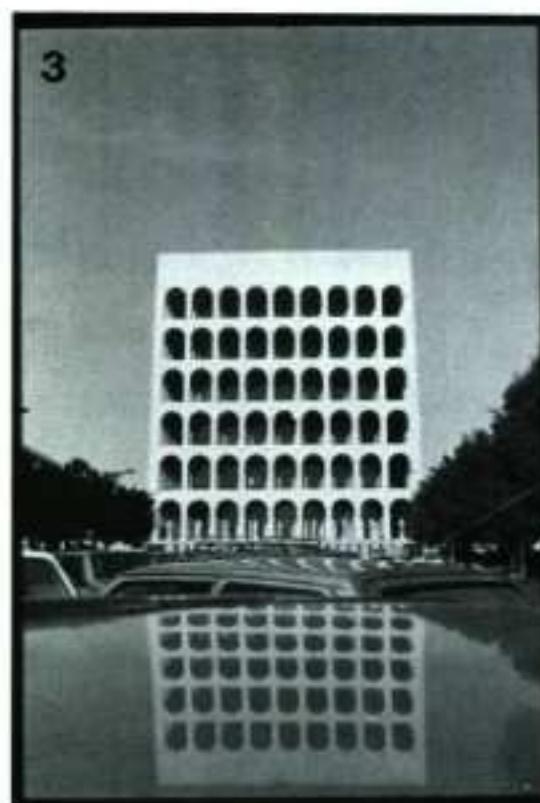
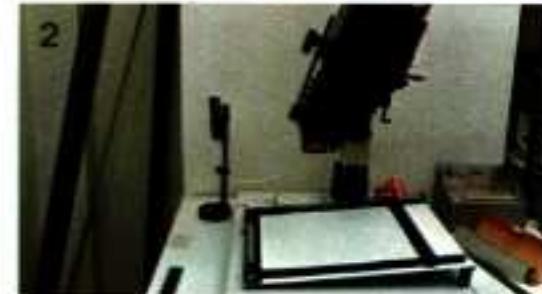
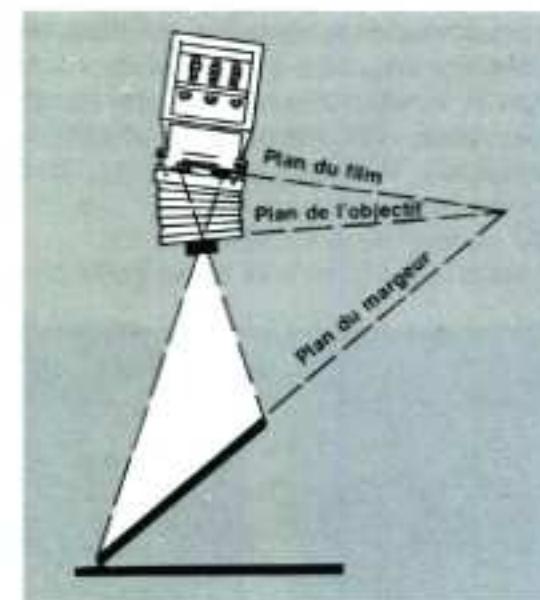
COMMENT REDRESSER LES VERTICALES EN AGRANDISSANT

Pour photographier un édifice à lignes verticales en conservant le parallélisme de ces lignes, il faut veiller à l'aplomb de l'appareil de prises de vues sous peine de transformer ces verticales en obliques convergentes : le plan du film doit être rigoureusement parallèle à celui de l'édifice. On peut utiliser à la prise de vue certains objectifs à décentrement conçus pour le 24 x 36 ou le matériel à bascule qu'utilisent les professionnels.

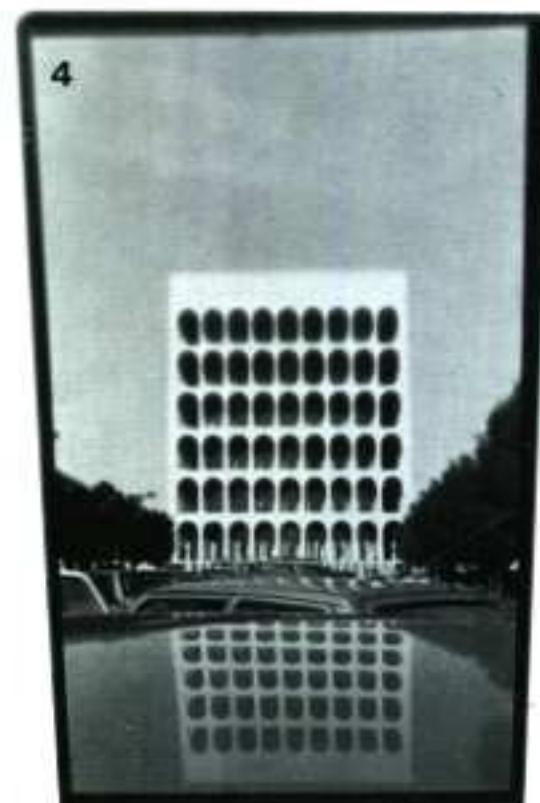
Le plus souvent, quand un amateur manque de recul, il redresse l'axe optique pour cadrer le haut et le bas de l'édifice et les verticales convergent vers le ciel. Parfois, il en tire des effets dynamiques, mais il peut regretter, à l'agrandissement, de n'avoir pu respecter cet aplomb. Sous l'agrandisseur, il suffit de redresser vers l'objectif la partie de margeur où ces verticales semblent le plus écartées pour les voir progressivement redevenir parallèles ; mais, à grande ouverture, elles deviennent floues. Il faut diaphragmer au maximum pour retrouver une netteté suffisante.

On peut opérer ainsi, en faisant la mise au point sur le centre de l'image avant de diaphragmer. Mais on aura des

POUR REDRESSER UN GRATTE-CIEL



Pour redresser les verticales convergentes (photo 3) il faut rapprocher de l'objectif la partie du margeur où elles se trouvent les plus écartées : la partie où elles convergent reste sur le socle (photo 1), mais le manque de profondeur de champ va rendre une partie de l'image floue (photo 4) si on ne diaphragme pas beaucoup (photo 5). La boîte à lumière de certains agrandisseurs est mobile et permet d'incliner le plan du film (photo 2) à l'inverse du plan où l'on a incliné le margeur pour redresser les verticales. On bascule alors le soufflet de l'objectif jusqu'à une mise au point satisfaisante. On masque un peu, en dégradant, la partie d'image proche de l'optique qui reçoit davantage de lumière. Mieux vaut pourtant diaphragmer.



Faire apparaître les nuages sur un négatif correctement exposé est souvent difficile à cause de la surexposition de la partie qui concerne le ciel (sauf si on a utilisé un filtre dégradé à la prise de vue). Aussi, le plus souvent, le ciel paraît très clair avec des nuages à peine dessinés. Il n'est pas très difficile de masquer la surface du paysage et de donner une exposition complémentaire à la zone qui est

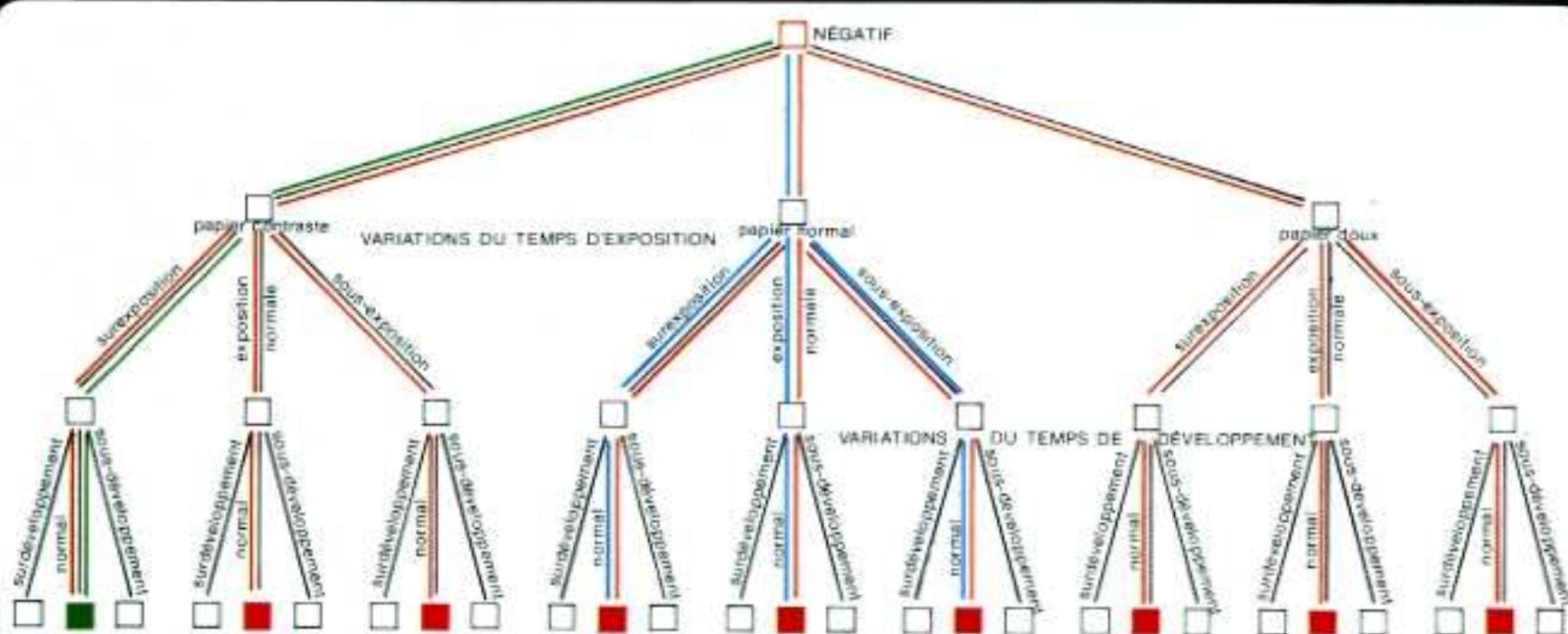
au-dessus de la ligne d'horizon. A gauche : l'image telle qu'elle vient en poussant à peine le ciel. A droite : les effets sont beaucoup plus appuyés, aussi bien dans le tirage du paysage que dans celui du ciel.



Résultats nettement supérieurs, si l'agrandisseur permet de basculer le plan du négatif. C'est le cas de tous les modèles dont la boîte à lumière peut pivoter par rapport à l'axe de la colonne : on incline latéralement la tête de l'agrandisseur vers la partie relevée du margeur. Plan du film et plan du margeur se trouvent alors inclinés d'un angle égal mais inversé. Si le plan de l'objectif, en basculant le souf-

flet, converge vers la ligne de rencontre des deux plans précédents, on arrivera à mieux compenser la convergence des lignes, avec une plus grande profondeur de champ, donc une netteté accrue. Le point sera fait alors au centre de l'image, mais il sera tout de même prudent de diaphragmer. On observera que la partie du margeur la plus rapprochée de la boîte à lumière reçoit un éclairage plus intensif. Il fau-

dra donc masquer cette zone de l'image pendant une fraction du temps de pose, sans oublier de dégrader. En inclinant le plan du margeur et le plan du film, l'allongement des verticales qui apparaît surtout quand on ne peut incliner que le margeur, sera moins important. L'image ainsi obtenue sera tout de même un trapèze dont la base la plus courte sera bien entendu la plus rapprochée de l'objectif.



A partir d'un seul négatif on peut tirer toute une série d'épreuves très différentes en combinant de plusieurs façons les trois principaux facteurs qui interviennent au tirage : gradation du papier, temps d'exposition et temps de développement. Les lignes bleues indiquent les voies les plus suivies pour des tirages normaux ; en orange, on a indiqué comment sont obtenues les neuf photos de la page 97 ; en vert, comment on a obtenu la photo de la page ci-contre.

Le papier extra-contraste donne souvent des résultats inattendus avec des sous-expositions ou des surexpositions au tirage. Ici la forte surexposition a transformé en noirs purs la majeure partie de ce nu tout en conservant une bonne gamme de gris dans toute la partie que souligne l'éclairage frisant.

TOUTE UNE GAMME D'INTERPRÉTATIONS AU TIRAGE

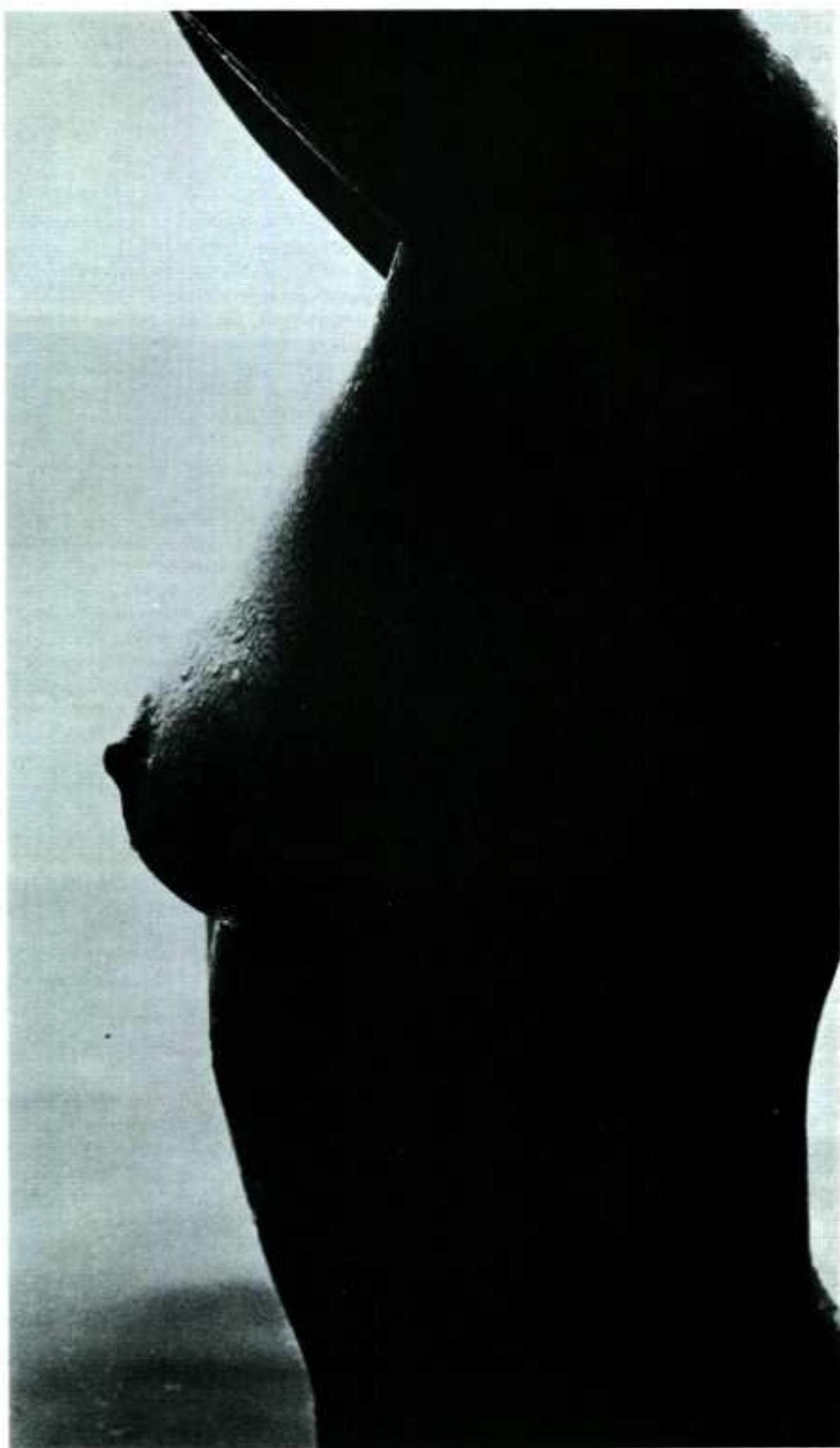
Jusqu'ici nous nous sommes efforcés de préciser toutes les techniques qui permettent de rendre la réalité telle qu'on souhaite la rendre objectivement. Le noir et blanc permet aussi d'interpréter la réalité d'une façon très libre et de la soumettre à des intentions esthétiques. Alors que la couleur freine parfois l'interprétation par certains points de référence difficiles à transformer (une couleur de peau par exemple), la gamme des gris permet tout autant de fantaisies que le dessin. Et il suffit pour obtenir des résultats assez précis, de combiner adroitement des éléments aussi simples qu'une gradation de papiers et des temps d'exposition. Il s'agit en réalité de jouer une fois de plus avec des valeurs de contraste et une subjectivité qui permet les interprétations les plus nuancées.

Il suffira de très peu d'entraînement pour acquérir une certaine maîtrise dans l'art du tirage et pour mettre en valeur, d'une façon très personnelle, des négatifs qui méritent souvent mieux qu'un tirage standard.

Thème et variations dans la gamme des gris

On hésite parfois, à la prise de vue, à adopter des réglages qui donneraient de la réalité une image subjective. En fait, même à partir d'un négatif noir et blanc très objectif, très timidement interprété à la prise de vue et au développement, toute la gamme des possibilités reste intacte au tirage, avec un négatif normal et équilibré.

On dispose de six façons de rendre l'image dans une gamme de contrastes allant de l'extra-doux à l'extra-dur par le simple choix du papier. On peut diversifier à l'infini ces six façons par les différentes durées d'exposition du papier : par sous-exposition, exposition normale ou surexposition. On a même encore la faculté de jouer sur le temps de développement du papier en sous-développant ou en surdéveloppant. C'est sans doute le facteur dont il ne faut user qu'en dernier ressort parce que les meilleurs résultats s'obtiennent



toujours en respectant les temps de bain conseillés par le fabricant, et en développant à fond. Néanmoins, un photographe avisé sait que la seconde où l'on tire du bain de révélateur une épreuve positive est souvent décisive : on peut ainsi rattraper partiellement une erreur d'exposition, mais surtout arrêter l'image dès qu'elle apparaît telle qu'on la rêvait.

Il ne s'agit pas d'explorer systématiquement toute la gamme de ces possibles à chaque négatif que l'on agrandit, mais on a peut-être intérêt, au moment où l'on vient de se réapprovisionner en papier, à faire une série de variations dans la gamme des gris, comme un pianiste fait ses gammes, sur un cliché intéressant. Cet exercice est valable pour tirer le maximum d'un négatif parfaitement équilibré ; mais il permet surtout de prendre la mesure de ce qu'on peut tirer d'un négatif trop dur ou trop doux qui, à première vue, aurait été laissé de côté.

Neuf tirages différents pour un seul négatif

Le meilleur moyen de prendre conscience de toutes les possibilités offertes au tirage, c'est de faire systématiquement neuf tirages différents à partir d'un négatif bien équilibré : on a trois papiers de gradations différentes, on les expose chacun une fois au temps normal, puis on les surexpose le double de ce temps (ou 1 diaphragme de plus) et, enfin, on les sous-expose à la moitié du temps normal. Les résultats seront confrontés et la disposition adoptée ci-contre permet de garder sans cesse sous les yeux un test de référence. On a intérêt à choisir des gradations de papier s'écartant de deux unités de la gradation normale pour que les différences de nuances soient très clairement visibles.

Pour cet essai on sera très rigoureux dans le respect des temps d'exposition et de développement ; on choisira ce dernier en fonction des indications du fabricant de révélateur.

Ce temps normal de développement doit être le même dans les neuf cas, si l'on veut bien mettre en évidence les différences dues à la gradation du papier et à l'exposition. Surdévelopper une image sous-exposée au tirage permet d'arriver sensiblement au résultat que l'on aurait obtenu en l'exposant et en la développant normalement, ce qui ne se produit pas toujours si, au contraire, on sous-développe une image surexposée au tirage. Mais les résultats les plus spectaculaires en matière de surdéveloppement ou de sous-développement s'obtiennent surtout avec des papiers durs et extra-durs.

Il peut se faire que des résultats non souhaités, fournis par hasard, soient

NEUF VARIATIONS A PARTIR D'UN SEUL NÉGATIF ET LES MOYENS MIS EN ŒUVRE

A partir d'un même négatif on peut obtenir toute une gamme d'effets selon le choix de la gradation du papier et selon les temps d'exposition employés. Dans tous les cas on a conservé le même temps de développement, celui que conseille le mode d'emploi du révélateur. Sur le damier de la page ci-contre on peut suivre, verticalement, les effets tirés successivement de la sous-exposition, de l'exposition normale et de la surexposition, alors que, horizontalement, on passe successivement du papier doux, au papier normal et au papier dur que l'on appelle aussi contraste. Chaque exemple permet lui-même, à l'infini, des variations de nuances que l'on peut déduire de ce damier.

1. Sous-exposition d'un papier doux : une exposition trop brève amène à une grisaille où ni les blancs ni les noirs ne s'affirment ; il manque quelque chose, du volume sans doute.
2. Encore sur papier doux, exposition correcte : les gris sont cependant empâtés. L'ensemble est plat et triste bien que les détails et les volumes soient mieux rendus.
3. Sur papier doux, encore, on a prolongé l'exposition au tirage : image plate beaucoup trop sombre. Les détails ont disparu dans une impression de voile tuant les blancs et les noirs.
4. Sur papier normal, exposition trop brève : les noirs font défaut ainsi que les détails dans les fortes lumières. Impression aérienne pourtant utilisée parfois dans le portrait féminin.
5. Papier normal, exposition normale : bon équilibre des noirs et des blancs, la gamme des gris rend bien tous les détails et les volumes. Excellente plastique des ombres.
6. Papier normal exposé un peu trop longtemps : on a toujours une gamme de gris très étendue dans laquelle manquent pourtant les gris clair. Le tout est un peu trop sombre cependant et donne une impression de lourdeur.
7. Papier dur, exposition trop brève : l'échelle des tons de la gamme des gris est extrêmement réduite. Seules les ombres apparaissent. Le contraste du papier favorise l'apparition de blancs et de noirs francs. Mais on a un peu trop l'impression d'une simple ébauche au fusain. Certains sujets, traités ainsi, peuvent donner des interprétations intéressantes rappelant certaines techniques du dessin.
8. Papier dur exposé normalement : la gamme des gris n'est pas très nuancée et les passages entre fortes lumières et ombres sont brusques. Cette impression de dureté fait que ces papiers contrastés sont souvent appelés durs. Bon rendu des détails et des ombres et très bon relief des formes.
9. Papier dur exposé trop longtemps : l'ensemble est trop sombre et les détails tendent à disparaître. Surexposer un papier contraste ne peut donner des résultats intéressants qu'avec des négatifs eux-mêmes très contrastés qui permettent de conserver des zones de blanc pur. On a utilisé ici un négatif de densité et de contraste normaux en choisissant dans les six gradations d'un même papier : le 0 pour le papier doux, le 2 pour le papier normal et le 4 pour le papier dur. On a sous-exposé de la moitié du temps normal et surexposé du double de ce temps.

SUREXPOSITION



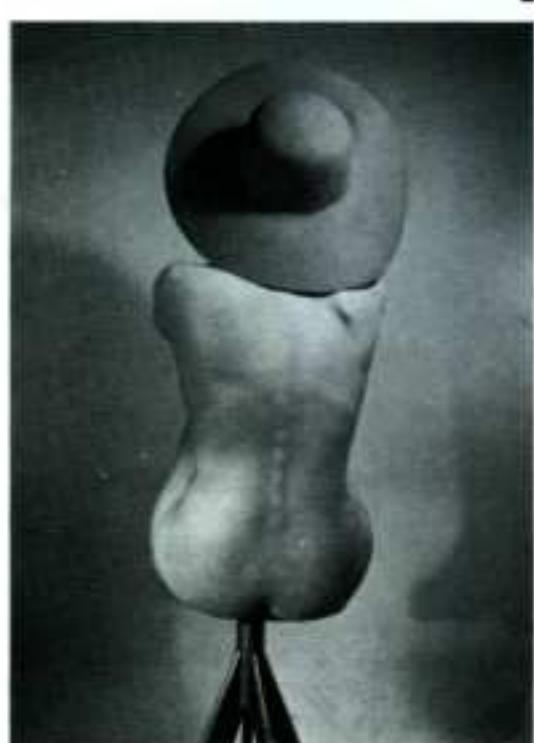
NORMAL



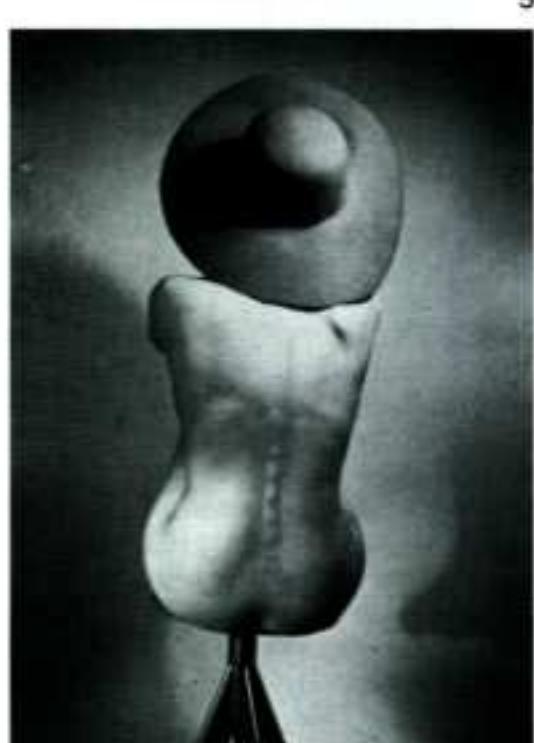
SOUS-EXPOSITION



PAPIER DOUX

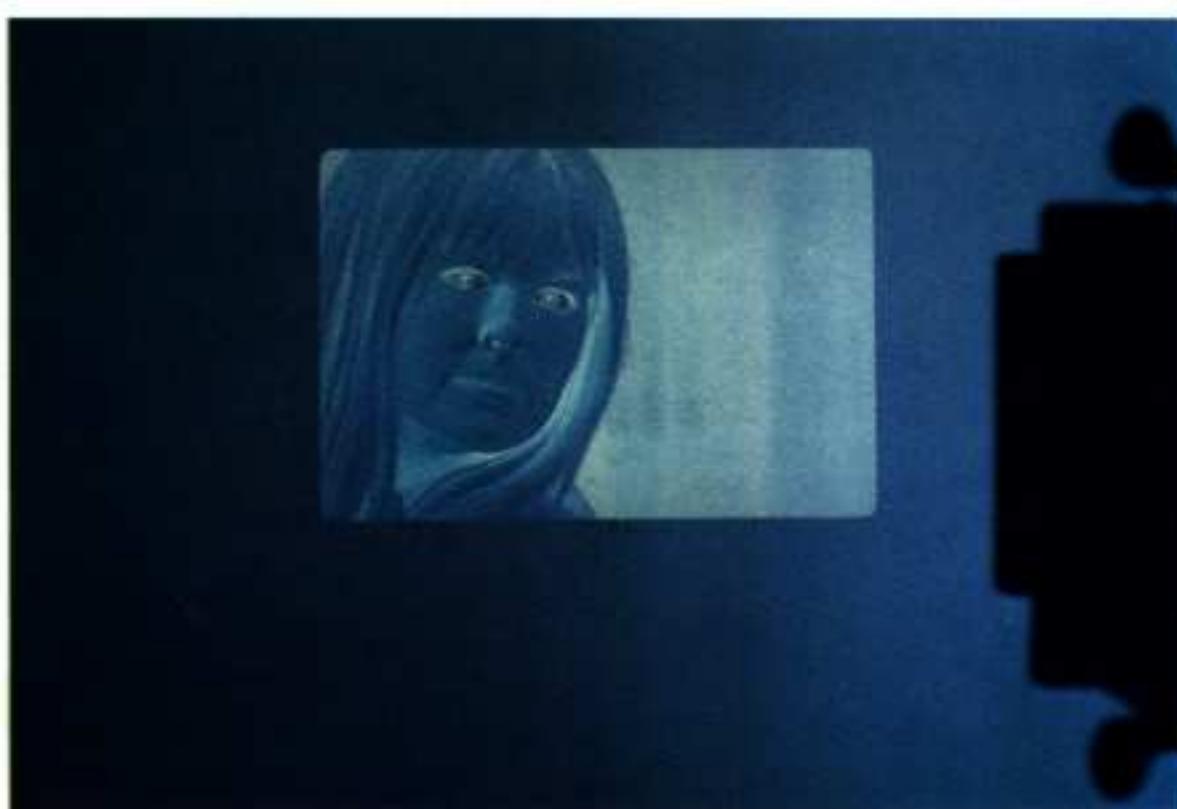


PAPIER NORMAL



PAPIER DUR

La façon la plus commode de faire des agrandissements géants consiste à projeter l'image négative sur le mur. La qualité des résultats dépendra tout autant des qualités du cliché choisi que de celles de l'objectif utilisé. Il faudra opérer avec méthode et sans précipitation jusqu'au lavage final.



dignes d'enrichir vos fiches de référence : au lieu de jeter ce qui vous paraît alors décevant, notez minutieusement ce qui vous a amené à ce résultat, vous le retrouverez pour des effets qui en dérivent.

Quelques possibilités des papiers à contraste variable

Certains de vos clichés comportent peut-être une scène d'intérieur avec une baie découvrant un paysage : le négatif traduit par des densités ou des contrastes très différents ce qui concerne l'extérieur et ce qui concerne l'intérieur. C'est là que le papier à contraste variable est particulièrement précieux. L'intérieur appelle un papier normal, l'extérieur vu en découverte, demanderait un papier extra-doux.

Il suffit de relever sur le margeur la forme exacte de la découverte extérieure et de la découper minutieusement dans du carton noir ; on place alors ce masque avec précision sous la lumière inactinique fournie par l'écran rouge mobile. Une première exposition du papier valable pour l'intérieur, est faite avec ce cache et le filtre correspondant à la gradation normale. Puis, toujours sous écran rouge inactinique, on place minutieusement la par-

tie complémentaire du cache pour masquer tout ce qui concerne l'intérieur. On met alors un filtre pour gradation extra-douce et l'on expose la découverte extérieure, l'intérieur étant masqué.

Il est bon, dans certains cas, de prévoir un dégradé que l'on obtient à la main, sur le pourtour qui sépare les deux caches. Dans certains cas, au contraire, (un encadrement de fenêtre libre de tout personnage ou de tout sujet situé en intérieur, par exemple) la démarcation nette entre les deux zones ne sera pas gênante.

AGRANDISSEMENTS GÉANTS ET POSTERS

Un bon négatif, parfaitement piqué et bien équilibré, supporte des agrandissements géants, surtout s'il a été développé dans un révélateur grain fin. La plupart des agrandisseurs permettent, sans problème, d'obtenir progressivement des agrandissements jusqu'au 30x40, directement sur le plateau. Pour augmenter la distance entre négatif et papier de tirage, il faut projeter soit par terre, soit sur le mur. Pour projeter sur le sol, il faut d'abord (par des poids ou par un serre-joint) bien fixer, sur le plan de travail, le pla-

teau de l'agrandisseur ; sinon, il basculerait. On tourne de 180° la boîte à lumière sur la colonne, et on projette sur le sol. Pour projeter sur le mur il faut pouvoir pivoter la boîte à lumière de 90° et bien verrouiller, dans cette position, le blocage mécanique. Il faudra penser aussi au format des cuvettes de développement et de fixage : on en trouve sans problème jusqu'au format 50x60 cm, qui permettent de traiter les plus grands formats que l'on puisse se procurer en pochettes. Ensuite, il s'agit de papier en rouleau de 10 m d'une largeur de 107 ou de 142 cm. La manipulation de ces rouleaux n'est guère à conseiller à des amateurs, s'ils n'ont pas déjà une solide habitude de la chambre noire. On peut, bien sûr, diviser l'image projetée en rectangles de 50x60 cm, puis agrandir fragment par fragment, en vue d'un montage ultérieur.

Matériel nécessaire

Il est souhaitable de disposer d'un agrandisseur à tête inclinable pour opérer perpendiculairement à un mur. Si l'on doit opérer au sol il faudra inverser la position de la boîte à lumière sur la colonne et prévoir un étau, un serre-joint ou un poids pour compenser le dévers et assujettir le plateau de l'agrandisseur.

Il faut des cuvettes de 50x60 cm ou, à défaut, de 40x50 cm où le papier pourra être révélé, arrêté et fixé. Si l'on manque d'espace on se contentera de cuvettes de 40x50 cm où le papier sera manipulé comme indiqué dans le second pavé de la page 100. Mais cette méthode comporte le risque de voir le papier traité inégalement sur la totalité de sa surface, surtout sur les deux bords manœuvrés à la main. Le prix des plus grandes cuvettes est vite amorti si l'on pense à ce que coûte une aussi grande surface de papier sensible.

On se munira aussi d'une feuille de carton lisse sur laquelle on cherchera le cadrage et on fera le point : on fixera par des coins invisibles, par de l'adhésif ou par un cadre en liteaux ou en carton, la feuille de papier sensible. Un carton noir de 50x10 cm servira à faire le test d'exposition, en découvrant progressivement cinq bandes de papier

Pour obtenir des agrandissements géants, il faut projeter l'image d'un excellent négatif sur le sol ou sur le mur. Presque tous les agrandisseurs, aujourd'hui, ont une tête qui pivote ou que l'on peut incliner à 90°. Si l'on fait tourner la tête de 180° sur la colonne, il faut préalablement fixer le plateau de l'agrandisseur sur le plan de travail avec un étai ou le tarer avec des poids très lourds, sinon.

l'agrandisseur peut basculer. Le problème de tare peut aussi se poser pour projeter au mur avec certains modèles, sauf si la tête est inclinable sans quitter sa position par rapport au plateau, comme sur la photo du bas, à droite.

2. Fixer solidement, à l'endroit où l'on projette le négatif, une feuille de carton sur laquelle on glisse, pour déterminer le cadrage, une feuille blanche au format du papier sensible. Mettre en place, aux repères choisis, le système de fixation pour bien maintenir le papier sensible pendant l'exposition (coins invisibles, adhésif simple ou double face, cadre en carton...). A l'aide d'un focomètre, faire le point avec une grande précision. (Cette opération se fait plus aisément à deux, l'un manœuvrant le système de mise au point, l'autre contrôlant avec le focomètre.)

3. Le prix du papier sensible justifie que l'on apporte le plus grand soin au test d'exposition que l'on fera sur une bande de 60x10 cm coupée au cutter sur toute la longueur du papier utilisé. Le reste de la feuille sera stocké dans son emballage. Le test sera fait en découvrant progressivement chaque cinquième de la bande.

Pour se faire une idée du temps à essayer pour cet essai, on peut préalablement faire ce test sur une bande de 30x5 cm prélevée sur le papier sensible que l'on compte utiliser, en agrandissant le négatif au rapport 10, c'est-à-dire en 24x30, incluant toute la largeur du négatif.

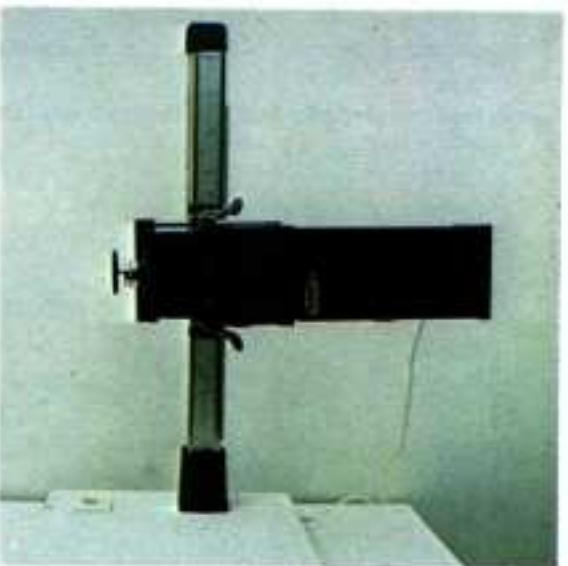
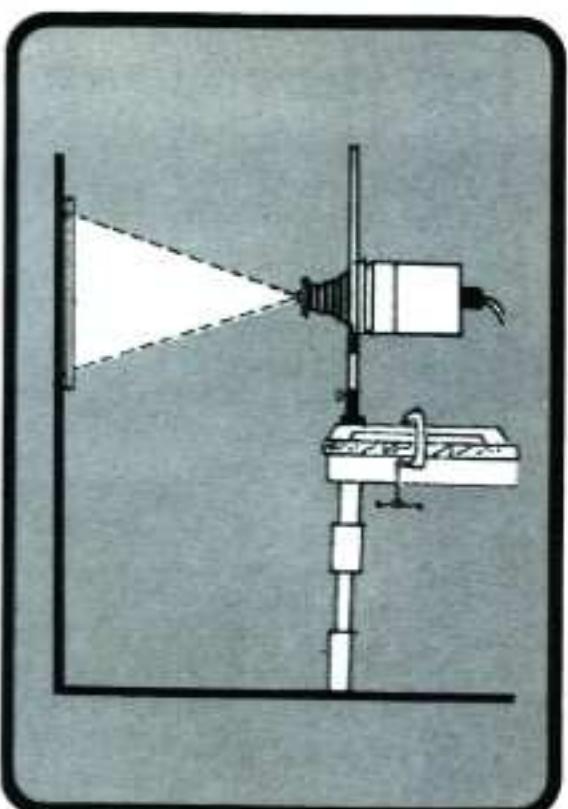
On calcule ensuite, d'après le cadrage par terre ou sur le mur, le nouveau rapport d'agrandissement. La majoration de temps d'exposition s'évalue alors par la formule suivante :

$$T_2 = T_1 \cdot \frac{R_2}{R_1}$$

T_1 étant le temps d'exposition en 24x30, T_2 le nouveau temps d'exposition que l'on cherche à évaluer, R_1 le rapport d'agrandissement du premier essai (ici dix fois pour la **totalité** de la largeur du négatif), R_2 le nouveau rapport d'agrandissement évalué par rapport à l'agrandissement de la largeur totale du négatif. Si T_1 était de 20 s, pour $R_1 = 10$, et si la largeur totale du négatif se trouve désormais portée à 60 cm (soit $R_2 = \frac{60}{24} = 2.5$), on aura :

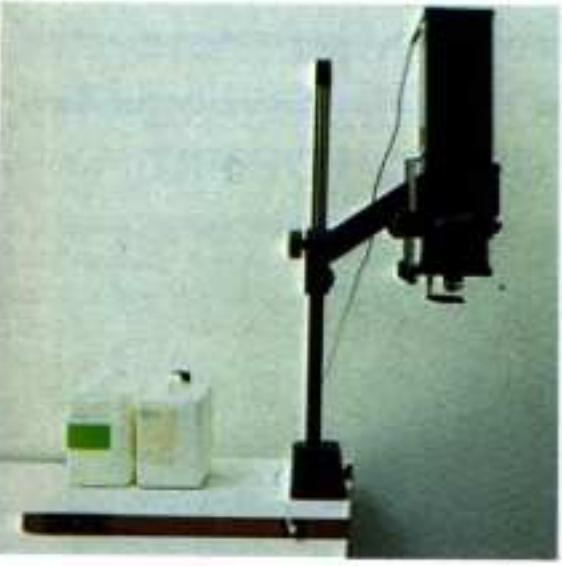
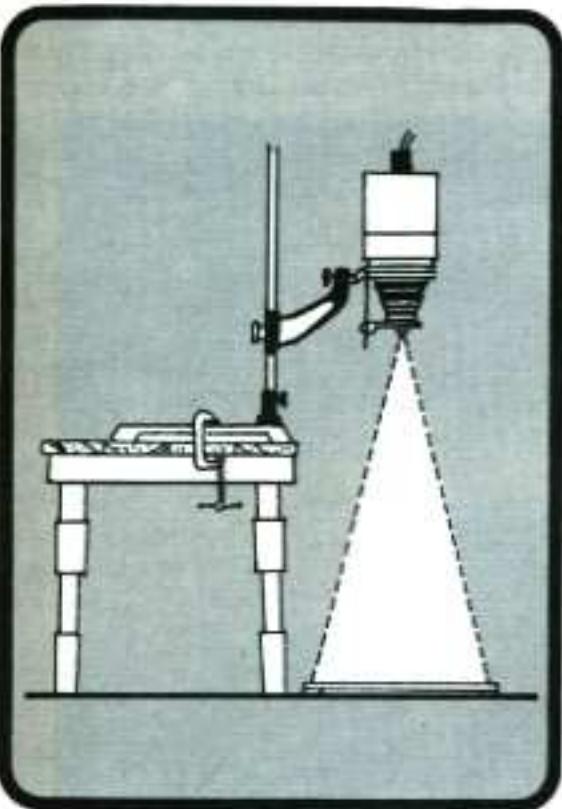
$$T_2 = 20 \text{ s} \times \frac{2.5}{10} = 50 \text{ s.}$$

Ce temps (surtout valable pour les agrandisseurs à lumière directe) ne



peut être considéré que comme approximatif et doit, généralement, être légèrement majoré. D'autres agrandisseurs, selon leur système d'éclairage, réclament des temps six à huit fois plus longs, pour la même majoration du rapport d'agrandissement.

4. Il est important que la grande feuille de papier sensible soit fixée fermement pendant tout le temps de l'exposition. Il y a les adeptes des coins transparents, ceux de l'adhésif simple ou double face, les bricoleurs minutieux qui coincent leur papier de tirage avec un cadre en carton ou en liteaux. Ils ont aménagé une gouttière en L sur tout le péri-



sensible. Un grand essuie-mains très propre, de dimensions supérieures au format du papier, servira à l'essorage après le lavage. Il faudra aussi une dizaine de feuilles de papier buvard de 60x70 cm.

L'agrandissement géant point par point

1. Nettoyer avec le plus grand soin, condensateur, objectif, porte-négatifs et les négatifs à agrandir : la moindre saleté parasite va se trouver considérablement agrandie et laisser des traces blanches indésirables, si l'on néglige ces précautions.

mètre. Il y a les impatients qui utilisent des punaises aux quatre angles. D'instinct vous trouverez la solution idéale après une première expérience sur la première feuille de papier. Car tout est fonction de son support. Il est très important de placer le timer le plus près possible de l'agrandisseur pour que toutes les commandes soient groupées. Il est important de tout organiser pour supprimer tout risque de faire bouger la feuille pendant la durée

temps recommandé. Quelques secondes avant la fin de ce temps, si l'épreuve apparaît avec toute sa gamme de gris, la tenir par un coin au-dessus de la cuvette pour l'égoutter.

6. Mieux vaut l'immerger dans le bain d'arrêt pendant 30 s; mais si l'on manque de place pour installer trois cuvettes, on passera tout de suite dans la cuvette de fixage où l'on ne négligera pas, non plus, l'agitation. On exécutera une immersion totale pour

temps de fixage requis, doit être fait à l'eau courante pendant 20 mn au moins, sauf dans le cas de papier plastifié. Ceux qui ne peuvent utiliser l'eau courante ont la solution de changer l'eau de lavage quinze fois toutes les 2 mn.

8. A la fin du lavage, bien égoutter l'épreuve en la tenant verticalement ou en la plaçant le dos contre le carrelage de l'évier. On peut aussi la passer sur un grand essuie-mains propre.

MISE AU POINT DE LA PROJECTION DU NÉGATIF



On recherche le cadrage avec un carton de même format que le papier de tirage. On repère avec précision l'endroit où l'on fixera ensuite le papier sensible soit avec des punaises, soit avec de l'adhésif double face assez large. Mais surtout il faut faire une mise au point avec un focomètre au centre du cadrage choisi.

UNE MÉTHODE POUR TRAITER LES PAPIERS DE GRAND FORMAT



Si vous ne disposez pas de cuvettes au format du papier que vous avez choisi d'agrandir, il faut qu'elles aient au moins la possibilité de contenir la largeur de votre papier. Vous le roulez sur ses deux longueurs avant de l'introduire dans le bain et, en le tenant fermement, vous levez alternativement chaque main pour que toute la surface de la feuille baigne également.

de l'exposition.

5. Après l'exposition, il faut s'assurer qu'aucun morceau d'adhésif n'est resté sur le papier de tirage. On l'immerge alors, émulsion vers le fond de la cuvette, dans le révélateur. On agite et on retourne la feuille du bout des doigts (la force de la pince étant rarement suffisante pour manipuler le papier). Continuer à agiter pendant le

éviter que certaines zones ne continuent à se développer. Une sage précaution peut consister, si on en a la possibilité, à laver l'épreuve dans l'eau très propre entre le développement et le fixage : on évitera le risque de voir des zones continuer à se développer au début du bain dans le fixateur. Ne pas oublier, là aussi, de bien agiter.

7. Le lavage de l'épreuve, après le

l'idéal est de la sécher ensuite bien à plat entre deux feuilles de buvard que l'on renouvelle plusieurs fois jusqu'au séchage complet. Il faut mener ce séchage avec beaucoup de patience et s'interdire de l'accélérer avec un sèche-cheveux qui ne pourrait qu'apporter des risques d'encrassement et provoquer des ondulations difficiles à corriger.

Le montage

Il est difficile de conserver correctement des épreuves de cette dimension sans les monter ou sans les encadrer. Certains amateurs les stockent dans des cartons à dessin; mieux vaut avoir préalablement réfléchi au support qui leur assurera rigidité et longévité.

On trouve dans le commerce des surfaces rigides auto-adhésives, en bois, en aluminium. Il y a aussi des cartons sur lesquels on opère un montage à chaud. La solution la moins coûteuse consiste à se procurer un morceau de contre-plaqué ou de latté de dimensions légèrement inférieures à celles de l'épreuve. Par exemple, pour une épreuve de 50x60 cm, prendre une feuille de contre-plaqué de 15 mm d'épaisseur et de 49x59 cm.

1. S'assurer que toute sa surface est bien lisse; au besoin, la poncer avec du papier de verre n°0.

2. Prendre une grande feuille de papier kraft que l'on coupe aux dimensions de 50x60 cm.

3. Prendre de la colle vinylique soluble dans l'eau, une colle à bois non acide par exemple.

4. L'épreuve ne doit pas avoir été sèchée, sinon, il faudra la remettre pendant 10 mn dans l'eau, parfaitement immersée.

5. Avec un pinceau assez large et plat, ou bien avec une spatule, répandre la colle en une couche bien égale; laisser sécher environ 5 mn. Repasser, de la même façon, une deuxième couche de colle. La feuille de papier kraft est alors collée avec beaucoup de soin à l'aide d'un rouleau de caoutchouc pour faire adhérer parfaitement en chassant la moindre bulle d'air. Ce papier d'emballage ainsi collé assurera la rigidité du bois qui, sans cela, a tendance à se voiler ou à s'incurver sous l'effet de la tension de la photo que l'on colle sur l'autre face.

6. Sans attendre que la colle sèche sur la partie arrière, encoller de la même façon la face qui va recevoir la photo.

7. Appliquer ensuite l'épreuve humide en opérant comme avec le papier kraft. Veiller surtout, en passant le rouleau de caoutchouc, à l'élimination parfaite des bulles d'air.

8. Bien laisser sécher le tout.

9. Avec un cutter ou une lame de rasoir, bien protégée sur l'un de ses tranchants avec de l'adhésif épais, calibrer épreuve et papier kraft au format exact de la feuille de bois.

10. On peut à la rigueur poncer les arêtes et, avec un bout de coton humide, nettoyer les éventuelles taches de colle qu'il vaut tout de même mieux éviter. Si les arêtes de bois ont été polies, on peut même les vernir, ou les teinter avec un feutre. Il y a beaucoup d'autres façons de monter des épreuves sur un support; avec de

l'adhésif double face, par exemple, qui se vend en rouleaux de différentes largeurs, avec de la colle en bombe aérosol.

De toute façon, il faut toujours veiller à ce que l'épreuve **adhère parfaitement sans bulle d'air sur toute sa surface**; sinon, elle cloquera immanquablement. Le papier plastifié est beaucoup moins délicat à monter sur bois et la colle au latex utilisée par les maquettistes, permet, en encollant le support

et le dos de l'épreuve, du travail très soigné. Si l'on encolle qu'une seule surface, le collage n'est que provisoire et peut être aisément décollé. L'adhérence est le plus souvent immédiate si vous enduisez les deux surfaces. Présentez alors l'épreuve bien en place, et bien d'aplomb. En voulant la décoller pour rectifier, vous risqueriez de la froisser. Les traces de colle disparaissent aisément en les frottant du bout du doigt ou avec une gomme spéciale.

MONTAGE SUR PANNEAU



On monte souvent les posters sur contre-plaqué. Voici les sept opérations successives : 1. Répandre la colle vinylique sur l'une des faces du panneau. 2. Coller sur toute cette face une feuille de papier kraft bien humidifiée; on la fait bien adhérer au rouleau de caoutchouc. 3. On retourne le panneau et on l'encolle, comme au début, puis on applique, bien mouillé, l'agrandissement géant. 4. Avec le rouleau de caoutchouc on chasse l'air très soigneusement. 5. On essuie, avec une peau de chamois humide, la photo ainsi collée. 6. Quand tout est sec, on calibre au cutter. 7. On fixe au dos une agrafe adhésive, si on veut l'accrocher au mur.

Agrandissements géants en couleurs

A moins que votre laboratoire ne soit équipé comme un véritable laboratoire professionnel, vous avez intérêt à confier le soin de ces agrandissements à un laboratoire professionnel. Pour leur montage utilisez la bombe aérosol qui vous permet de passer, en somme, votre colle au pistolet et qui vous fournit une matière adhésive très adaptée à



la conservation des couleurs de vos épreuves. Les fabricants ont tenu compte des nécessités d'adhérence parfaite du dos de l'épreuve à toute la surface du support, et ils ont cherché des produits chimiques qui ne compromettent pas la qualité de la couleur même quand elle vieillit. N'oubliez pas que les couleurs vieillissent très mal si elles sont exposées au soleil ou à une lumière trop vive.

LA RETOUCHE

Toute épreuve présente des défauts qui sont dus aux imperfections de l'émulsion ou du développement, aux poussières et autres corps étrangers qui s'insinuent sur le porte-négatifs de l'agrandisseur. Ces défauts ne peuvent disparaître que si l'on prend soin de retoucher ses épreuves après agrandissement. La retouche sur négatif, en 24 x 36 surtout, est beaucoup plus difficile et hasardeuse (faible échelle et pièce unique) que la retouche sur papier. Tous les professionnels, du reste, ne s'y risquent que sur des négatifs de format 6 x 6 au minimum. Il faut un talent de miniaturiste et un négatif est chose trop précieuse et irremplaçable. Mieux vaut prendre des risques sur une épreuve : on a toujours la ressource de la retirer.

Instruments de retouche

1. Quelques instruments à pointe très fine, une lancette à vaccin, une lame de cutter, un grattoir par exemple.
2. Un pinceau de marbre à pointe très fine. Un crayon à mines interchangeables.
3. Un morceau de gaze ou de chiffon de fil très propre.
4. Un bâton d'encre de Chine et quelques couleurs, généralement en pas-

tilles, pour la retouche. Une palette peut aussi parfois être utile.

5. Du buvard, un ou deux godets assez plats. Un morceau de papier sensible non exposé que l'on aura pris soin de fixer, de laver et de sécher; il sera de même émulsion que les épreuves à retoucher. Il faut aussi des estompes et des tampons pour fondre les teintes.
6. Si vous voulez vous lancer dans la retouche de négatifs, vous utiliserez un négatoscope ou une table lumineuse. Il faudra aussi une loupe assez forte. Il en existe de très commodes, sur pied, que l'on utilise pour les coupes destinées au microscope. Ou bien prenez une loupe d'horloger.

Retouche des négatifs

Il faut un négatoscope ou une table lumineuse ou, à la rigueur, un cadre équipé d'un verre dépoli, placé à 45° sur une feuille blanche éclairée très fortement par une lampe sur pied orientable.

On fixe le négatif sur tout son pourtour avec de l'adhésif en plaçant l'émulsion vers le haut.

A la loupe on examine le négatif en fonction d'une épreuve de format minimum 18 x 24 sur laquelle on a repéré toutes les taches ou points blancs et noirs.

On examine en parallèle épreuve et négatif en se demandant si le risque que l'on va prendre vaut la peine d'être couru. Le plus délicat est de supprimer ou d'atténuer ce qui se traduit par des défauts en blanc sur l'épreuve : il s'agit d'éclaircir des parties trop denses du négatif : il faut, petit à petit, à l'aide du scalpel, amenuiser l'émulsion sans la percer ni la déchirer. Travail progressif et très délicat puisqu'il faut enlever de fins copeaux sur une surface miniature sans pouvoir contrôler le résultat avec beaucoup de rigueur.

Mieux vaut corriger sur l'épreuve : ce qui se traduit par des défauts noirs sur l'épreuve, correspond à des transparences excessives ou à des trous dans l'émulsion négative. Il s'agit donc d'assombrir (ce qui est assez délicat si l'on songe à la délimitation de la correction et aux éventuels dégradés) ou de boucher des trous. C'est pourtant cette reprise des trous qui est la moins difficile. Il faut, avec un pinceau à pointe très fine, boucher le trou avec une peinture opaque que l'on applique par petites touches successives, d'une main très sûre, en se guidant avec une loupe à fort grossissement.

Retouche des épreuves

Ici, une maladresse n'est pas irrémédiable et l'échelle de l'épreuve permet de contrôler ce que l'on est en train de faire. La retouche est plus aisée sur un papier mat que sur un papier brillant. Elle est très difficile sur un papier glacé. Les défauts les plus fréquents sont les points blancs ou noirs qui correspondent aux défauts de l'émulsion, aux défauts de traitement, ou aux poussières du négatif. Il y a aussi les petits poils et les marques blanches qui proviennent de saletés se déposant parfois, sous l'effet de l'électricité statique, sur le négatif.

Les points blancs s'éliminent en utilisant la pointe d'un pinceau très fin à peine trempé dans le liquide de retouche. On l'applique sur le point, le plus prestement possible, comme si l'on cherchait à éviter qu'il laisse une trace. Il faut recommencer autant de fois que nécessaire pour que le point se confonde avec la zone qui l'entoure. On peut, au préalable, s'essayer et évaluer la teinte sur la feuille de même émulsion fixée, lavée et séchée sans avoir été exposée.

Sur les épreuves brillantes, on mélangea préalablement de l'encre de Chine à une solution concentrée de gomme arabique. Après avoir laissé sécher ce mélange, on en préleva une petite quantité de la pointe du pinceau. On obtiendra le ton voulu par une plus ou moins grande dilution dans de l'eau. On appliquera alors après avoir essoré le pinceau sur de la gaze. Une concentration plus ou moins grande de

gomme arabique donne plus ou moins de brillant. Il existe aussi des colorants liquides qui permettent le glaçage après retouche.

Sur papier mat ou semi-brillant on peut utiliser un crayon à retouche à mine tendre très effilée : on opère par petits points juxtaposés que l'on passe ensuite à l'estompe et on recommence jusqu'à la teinte voulue.

Surfaces claires plus importantes : il faut surtout opérer par étapes et par petites touches parallèles. Si on utilise le pinceau on les fendra ensuite ; si on utilise le crayon mat on utilisera l'estompe ; on recommencera autant de fois que nécessaire jusqu'à retrouver la nuance voulue.

Les marques et les points noirs s'éliminent progressivement en grattant sur l'épreuve avec la plume à vacciner, le grattoir ou le scalpel. Si l'on gratte trop, on rétablit ensuite le bon équilibre des nuances en fonçant au crayon, ou au pinceau.

Lorsque vous utilisez de l'encre de Chine ou de la couleur en galets ou en tubes faits, sur la palette ou sur l'échantillon de papier vierge, autant d'essais que nécessaire pour arriver à la teinte voulue. N'oubliez jamais d'essorer votre pinceau sur du buvard ou sur du tissu bien propre. Le crayon n°3 ou HB est souvent la ressource la plus sûre et la moins difficile d'emploi, si l'on a soin de tenir sa mine parfaitement aiguisée.

Certains amateurs se risquent à utiliser le pinceau vaporisateur qui est surtout commode si l'on veut unifier un fond en masquant, avec du **film plastique à retouche** découpé, la partie de l'image qui ne doit pas être affectée par la retouche. Mais il est rare que le pinceau vaporisateur suffise et il faut égaleriser la zone des contours, au pinceau à pointe effilée.

On trouve dans le commerce des couleurs liquides spéciales pour retouche qui sont surtout utiles quand on s'attaque à des surfaces brillantes. On fera autant d'essais qu'il faudra sur l'échantillon de même émulsion servant de palette avant de procéder à l'application sur l'épreuve.

Procédé pour éviter les points noirs en intervenant pendant l'exposition du papier sensible. Lorsque l'on agrandit à un assez fort rapport, il est possible de déceler les manques de l'émulsion négative en examinant l'image projetée par l'agrandisseur. Il faut fixer solidement, avec de l'adhésif, le papier de tirage vierge sur le margeur. On place le filtre inactinique dans le faisceau de l'agrandisseur en ouvrant au plus fort diaphragme. Sur chaque marque blanche parasite on trace, avec une mine tendre, un petit tas de plombagine qui protégera le point ou la tache du faisceau lumineux pendant l'exposition. Puis, après le traitement de

l'épreuve, on harmonisera à l'encre de Chine ou au crayon et à l'estompe : ce qui aurait donné des zones parasites en noir aura été ramené au gris, plus facile à rééquilibrer que le noir qu'il eût fallu gratter.

Retouche des points noirs sur épreuve humide. Muni du pinceau de martre à pointe très fine, on peut intervenir sur les marques noires en humectant très discrètement la pointe du pinceau dans l'affaiblisseur de Farmer.

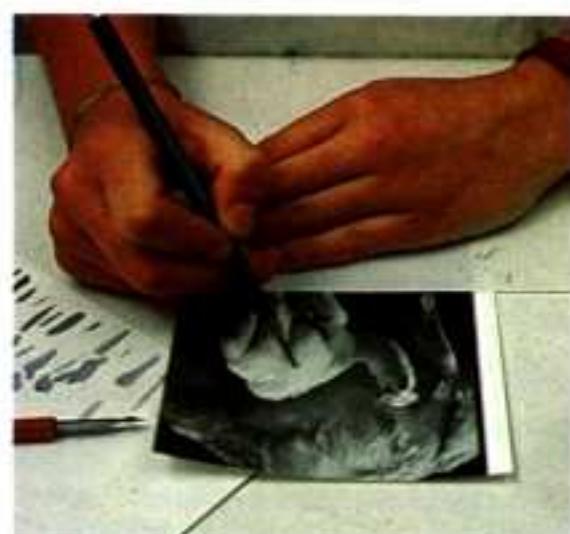
Page ci-contre : tout le matériel nécessaire à la retouche en noir et blanc et en couleurs. Ci-dessous : la retouche des épreuves demande précision, patience et expérience ; elle peut être exécutée avec un pinceau très fin (en haut) ou avec un crayon à mine très tendre (en bas).



On opérera près d'une cuvette pleine d'eau très propre pour pouvoir laver l'épreuve afin d'arrêter l'action de l'affaiblisseur. On procédera par étapes, et, lorsque la retouche totale sera finie, l'épreuve sera lavée pendant 20 mn. Si l'on a trop affaibli, on aura la ressource de corriger avec un crayon à mine tendre, après séchage.

Une retouche concernant toute la surface. On est parfois déçu, après séchage, de voir qu'une épreuve a perdu le velouté qu'elle avait lorsqu'elle était mouillée. On peut alors tenter de retrouver cet aspect en insufflant sur toute sa surface, à l'aide d'un vaporisateur à bouche, du fixatif de dessinateur. On vaporisera de loin une très mince couche sur l'épreuve placée verticalement. On pourra renouveler l'opération après séchage si l'on veut accentuer le résultat. Certains papiers supportent d'être frottés avec un bout de coton modérément imprégné d'encastrique blanche liquide. Il faudra lustrer aussitôt sur une surface bien plane et bien dure.

Élimination des reflets sur des papiers brillants. Certains produits, vaporisés sur la surface d'un papier brillant, permettent d'éliminer les reflets ; ils se vaporisent généralement en bombe aérosol. C'est le cas, par exemple, du Krylon Matte Spray.



PRÉSENTATION DES ÉPREUVES

Présenter en vrac une série d'agrandissements est la pire façon de les mettre en valeur. Toute image mérite une mise en page et peut être valorisée plastiquement par la couleur et la surface des marges ou par le voisinage d'autres images. Cela est aussi vrai pour la mise en page d'un album que pour la décoration d'un mur.

Cadrage définitif

Même si vous avez apporté beaucoup de soin à cadrer sous l'agrandisseur, il est rare qu'une épreuve ne comporte

Pour calibrer les épreuves on peut se servir d'un cutter en prenant appui sur du carton dur, à moins que l'on utilise une lame de rasoir dont un des deux tranchants est protégé par plusieurs épaisseurs d'adhésif. Le plus sûr et le plus commode reste cependant la cisaille massicot (photo de droite).



pas des bouts de marge parasites ou des parties de cliché qu'il eût mieux valu ne pas cadrer. Il n'est pas trop tard, lorsque l'épreuve est sèche, et un cadrage large est toujours prudent. Sur un carton dur et épais, à l'aide d'une équerre et d'une règle, affinez votre cadrage au cutter ou à la lame de rasoir (n'oubliez pas de recouvrir d'adhésif épais le tranchant qui est du côté de vos doigts). L'équerre transparente est commode pour chercher ce cadrage définitif, car on voit à travers. La matière plastique, cependant, est fragile lorsqu'on l'utilise pour guider une lame très tranchante. Mieux vaudra faire ses repères avec l'équerre et trancher en se guidant avec une règle métallique.

Ne vous laissez pas obnubiler par les formats traditionnels qui sont toujours de rapport voisin de 3/4. Un paysage peut donner une impression d'étendue plus vaste si vous éliminez une partie de ciel et peut-être des surfaces de premier plan sans intérêt. Vous aurez ainsi un format rappelant celui du Cinémascope qui peut valoriser le paysage. Ce format, 24x9 cm par exemple, peut vous permettre, si vous le prévoyez à l'agrandissement, de tirer deux épreuves sur la même feuille 18x24. Vous pouvez réaliser la même économie si vous cadrez en hauteur l'Obélisque, un phare en pleine mer ou un gratte-ciel.

Pour un amateur qui fait de nombreux agrandissements, la cisaille massicot avec des repères de calibrage peut apporter un grand confort et un gain de temps. Il est souvent avantageux de prévoir dès l'achat un assez grand format. Pour introduire des courbes dans ces recadrages, étudiez la forme et la position exactes du cercle ou de l'ovale sur calque et coupez d'après gabarit construit en dur.

Album et supports de carton

La meilleure façon de présenter et de conserver des agrandissements jusqu'au 18x24 consiste à les placer dans un album. La mise en page permet de les faire valoir par leur position sur la page mais aussi par les rencontres ou opposition d'images que vous créez. On peut fixer les épreuves avec des coins invisibles ou en plaçant de l'adhésif double face sous chaque coin. On peut aussi utiliser de la colle au latex qui, si on ne la passe que sur une face, permet de décoller la photo et d'effacer les traces de colle en frottant avec une gomme ou simplement avec le bout du doigt. Vous pouvez ainsi donner tout leur relief à des séquences photographiques et jouer, même sur des formats mieux adaptés à la plastique de vos sujets que le classique format de rapport 3/4. Il ne faut surtout pas utiliser de colle acide qui risque de tacher l'émulsion. Lorsqu'on fait les frais d'une chambre noire, c'est sans doute pour réaliser des agrandissements de grand format, en 24x30 ou en 30x40 surtout. On peut avoir du plaisir à les monter sur carton ou à les encadrer.

Le montage sur carton s'effectue parfaitement en utilisant de l'adhésif double face sur toute la surface de l'épreuve. Cet adhésif est vendu en rouleau de plusieurs mètres. On peut aussi utiliser la colle en bombe aérosol ou la colle au latex. La colle en bombe aérosol exige généralement qu'on la laisse sécher quelques minutes avant de mettre l'épreuve en place. Puis, il faut presser fortement, pour assurer une adhérence suffisante. La colle au latex doit être étalée aussi bien sur le support que sur le dos de l'épreuve. On mettra aussi ce montage sous presse.

On peut utiliser du carton teinté ou du contrecollé blanc de format supérieur à l'épreuve pour avoir une marge qui lui serve d'encadrement. Les tonalités neutres, surtout le blanc ou le gris, mettent presque toujours les photos en valeur. Certains sujets ressortent mieux sur du noir; mais le noir valorise surtout les épreuves en couleurs ou les épreuves monochromes qui ont été virées. C'est au contraire le blanc qui fait ressortir des sujets où prédominent les noirs. Le blanc accentue également l'effet d'un «high key» d'un paysage sous la neige ou d'un effet de brume. Le noir accentue toujours les effets dramatiques.

Mais il est bien difficile de tirer des règles générales dans un domaine qui relève surtout du goût de chacun. Les photographies peuvent être également mises sous verre. Un montage très simple permet alors de ne pas les coller: on prend un carton assez fort, du carton bois par exemple, on le recouvre d'un bristol blanc ou d'un papier teinté sur lequel quelques points de colle au latex permettent de placer l'épreuve en bonne position. On recouvre le tout d'une plaque de verre à la dimension exacte du carton. Ce sandwich est maintenu par des pinces métalliques du genre «pince à clé». On colle alors au carton une attache de sous-verre. Le même sandwich peut également tenir au mur sans recours aux pinces métalliques en appuyant le bas du verre sur deux clous de tapissier à grosse tête. Deux clous identiques permettent, placés sur les deux côtés vitaux, de faire adhérer l'ensemble au mur. On veillera à ne pas trop serrer les tiges des clous contre le verre. Il existe aussi, dans des matières diverses, carton, polyester, aluminium, des surfaces préencollées sur lesquelles il suffit de placer la photo et d'appuyer.

ALBUMS ET DOSSIERS PHOTOGRAPHIQUES

Vous trouvez dans le commerce des albums de tout format destinés à réunir vos meilleures photographies, celles aussi auxquelles vous tenez et qui ne sont pas toujours les mieux réussies. Il y a des albums à feuilles teintées, en papier fort ou en carton. Parfois, on utilise des coins invisibles gommés que l'on colle en faisant sa mise en page, ou bien les pages sont auto-adhésives et une mince feuille de Cellophane protège le dessus de la photo à laquelle elle adhère à cause de l'électricité statique. Ces albums ont généralement moins de feuilles que les autres mais permettent des remaniements aisés, s'ils ne sont pas trop fréquents, car la couche auto-adhésive du carton ne permet pas collages et décollages à l'infini.

Il existe aussi des reliures à anneaux qui reçoivent des feuillets perforés mobiles ou des pochettes plastique séparant le recto du verso par un bristol blanc, noir ou teinté. C'est une reliure de luxe très commode qui permet de présenter des épreuves en 24x30 et parfois plus grandes. Elles existent dans un format classique, en hauteur, mais également dans le format dit « à l'italienne » où la hauteur est plus courte que la largeur. Vous pouvez, à moindre frais, acquérir en promotion des reliures à anneaux moins luxueuses. Une perforeuse, très vite amortie, vous permet de trouer au calibre convenable des feuilles de bristol ou de papier à machine très lourd « extra strong » dans le format dit « commercial » voisin de 21x30 cm. Vous pouvez y faire des mises en page sans problème avec des formats jusqu'au 13x18 ou au 18x24 en hauteur. Ce format doit être légèrement raccourci si vos épreuves sont cadrées horizontalement. La colle au latex, achetée au litre et débitée dans un petit pot hermétique à bouchon-pinceau, se révèle commode d'emploi, sans danger pour la conservation des émulsions, et économique. Passée modérément sur une seule des faces à coller elle vous permet de décoller une épreuve pour corriger votre mise en page ou pour modifier un classement. Si vous souhaitez présenter des épreuves 18x24 en largeur, sans les rogner, ou des photos en 24x30, vous pouvez, d'une façon pas très onéreuse, faire vous-même des dossiers : vous confectionnerez la couverture en coupant au cutter du contrecollé double face au format que vous souhaitez. Vous perforerez deux trous sur l'un des côtés qui recevront des anneaux brisés pouvant réunir le nombre de feuilles de bristol à calibrer et à perforer aux dimensions de la couverture. Ces

Jusqu'au format 24x30 ce type de sous-verre est idéal pour encadrer des photos. On peut même modifier le cadrage en découpant au cutter dans une feuille de bristol ou de contrecollé la marie-louise qui donne le cadrage définitif. Cet encadrement est même à conseiller quand on veut décorer un mur qui n'est pas de couleur unie.

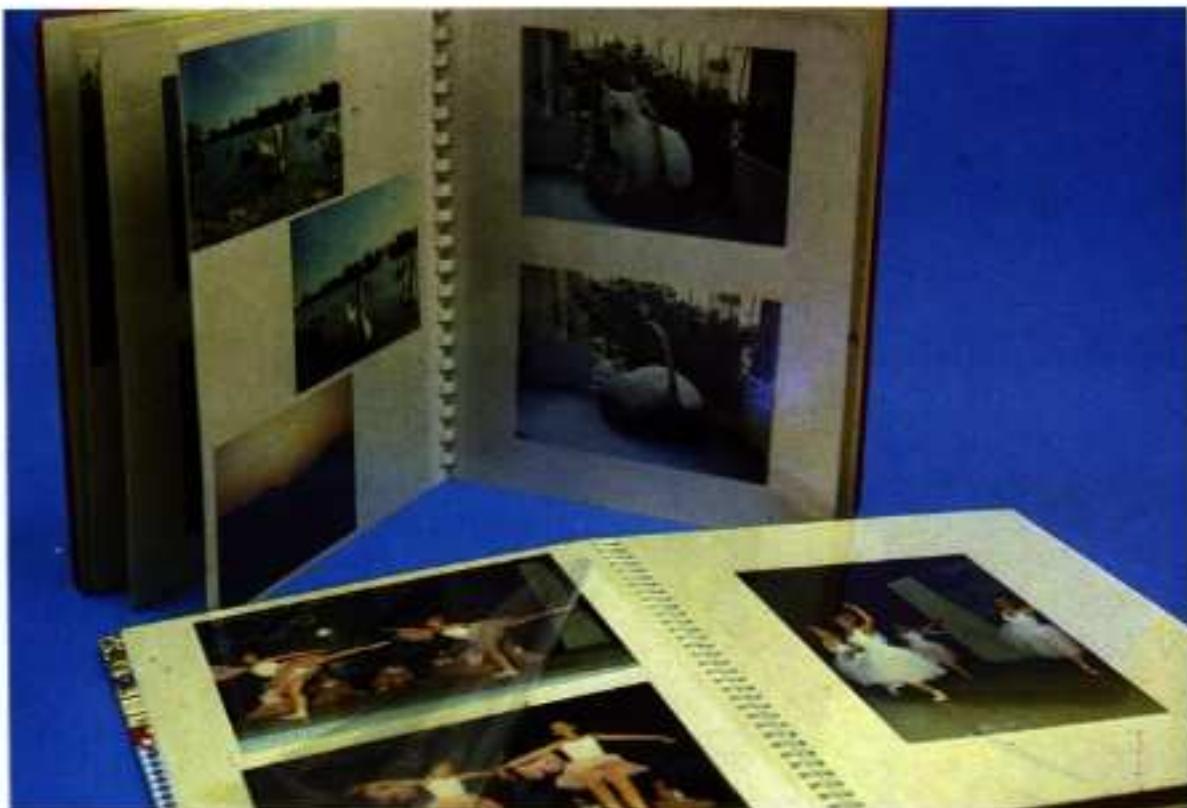


anneaux brisés s'ouvrent par simple torsion et se referment en se bloquant. Il est bon de prévoir une marge d'au moins 1 cm sur trois côtés et de 2 cm du côté où vous perforez vos trous, ce qui entraîne des dimensions supérieures (de 2 cm d'un côté et de 3 cm sur l'autre) au format maximal que vous voulez mettre en page, le 24x30 généralement.

Ou bien vous vous laissez guider pour le format de cet album par les dimensions du carton et des feuilles de bristol que vous trouvez dans le commerce. Elles sont généralement de 50x65 cm ou de 100x70 cm. Vous vous arrangez pour avoir le moins de chutes possible : dans le premier cas, en divisant par quatre, vous arrivez au format 25x32,5 cm ; dans le second cas (en

Les albums actuels à feuilles auto-adhésives sont généralement d'un format standard qui permet de mettre en hauteur une photo 13x18 et en largeur deux photos de ce format. On trouve aussi dans le commerce divers supports en bois, en aluminium ou en carton, qui permettent de présenter très élégamment les épreuves. Une attache gommée ou auto-adhésive se fixe derrière ce support et permet un

accrochage très solide. Page ci-contre : la grande difficulté, en couleurs, c'est d'apprécier sur une diapositive ou sur un négatif, et même sur les épreuves d'essai qu'on peut en faire, la qualité et le dosage de la correction qu'il faut apporter au tirage grâce à des filtres colorés.



divisant par huit) au format 25x35 cm, qui vous permet de mettre en page du 24x30 en rognant sur les 30 cm des épreuves cadrées dans le sens horizontal mais sans problème dans le sens vertical. Si la majorité de vos épreuves sont horizontales adoptez le format à l'italienne.

Votre couverture pourra être décorée d'une photo que vous pourrez protéger

en la pelliculant avec de l'adhésif transparent. Il existe aussi, dans plusieurs formats, des albums d'esquisses à reliure en spirale qui sont des albums très économiques.

Pour de petits dossiers, les feuilles de bristol recalibrées selon les dimensions de vos besoins peuvent être reliées à l'aide de pinces du genre pinces "aclé". Vous pouvez aussi recourir à des procédés artisanaux pour la confection de vos reliures.

La mise en page des 24x30 sans marge est souvent du meilleur effet. Pensez à l'unification du format de vos dossiers. Le 24x29 ou le 25x30 se révèlent, à l'usage, des formats très ambivalents et très commodes, quitte à percer discrètement certaines épreuves à hauteur des anneaux après les avoir collées. Vous pouvez prévoir des titres ou des textes. Vous pouvez les réaliser avec des feuilles de lettres à reporter, les manuscire ou les taper à la machine. Des repères discrets notés au crayon au bas des pages ou répertoriés en fin de dossier sont souvent commodes pour renvoyer à votre classement de négatifs. Vous vous félicitez de cette précaution le jour où vous souhaiterez faire un tirage.

CONSERVATION ARCHIVES

La solution la plus économique consiste à conserver les épreuves dans les boîtes de papier de tirage qui peuvent être titrées sur leur tranche. Entreposez ces boîtes qui s'empilent aisément dans un endroit sec et pas trop chaud.

Vous trouverez aussi dans le commerce d'élégantes boîtes, cassettes ou cartonnages, même chez les marchands d'articles de bureau. Le **classement chronologique** est celui qui vous permet la meilleure référence à vos négatifs, surtout si vous y associez vos planches contact.

Vous pouvez aussi **classer par thèmes**, en référenciant discrètement vos épreuves, au dos ou dans un angle, par rapport au classement chronologique de vos négatifs. Ne négligez jamais cet archivage ou ce classement après chaque séance de tirage. Vous risquez de le regretter quelques années après.

