

CONSEILS TECHNIQUES POUR LE CHOIX ET LE TRAITEMENT DES PAPIERS NOIR & BLANC

Choisir son papier Noir & Blanc

En réalisant vous-même vos tirages vous valorisez vraiment vos prises de vues. Par un choix judicieux du papier, un cadrage précis du sujet et une adaptation à volonté des valeurs de l'image, vous apportez une touche personnelle à vos agrandissements.

L'option grade variable - grade fixe

L'emploi des papiers à grade fixe ne se justifie plus guère, les papiers à grade variable ayant atteint depuis longtemps un niveau de qualité qui les supplante largement. Les papiers MULTIGRADE offrent un éventail de grades plus large que les papiers gradés et permettent d'affiner précisément le contraste de l'image avec des jeux de filtres comportant des demi-valeurs de grades ou des systèmes d'exposition offrant la possibilité de moduler ce contraste de façon continue.

Avec une seule boîte de papier et un jeu de 12 filtres MULTIGRADE, vous pouvez obtenir une étendue de contraste couvrant 6 grades de 0 à 5, les demi-valeurs intermédiaires et le 00. La sensibilité reste constante du grade 00 à 3 ½ et est moitié moindre pour les grades 4 à 5. Un autre avantage de ces papiers est de permettre la combinaison de plusieurs grades sur un même tirage pour harmoniser encore mieux des sujets fortement contrastés ou réaliser des montages. Les filtres sont disponibles en feuilles pour emploi dans le tiroir à filtres, au-dessus de l'objectif. De format 8,9 x 8,9 cm ou 15 x 15 cm, ils peuvent être retaillés aux dimensions du tiroir. Pour les agrandisseurs ne disposant pas de tiroir à filtres, il existe un jeu de filtres montés, livré avec un dispositif permettant de les fixer sous l'objectif.

Si vous possédez un agrandisseur à tête spécifique pour le contraste variable noir et blanc, l'utilisation sera encore plus simple et la modulation du contraste se fera en continu. Il en sera de même avec une tête couleur mais dans ce cas, vous devrez corriger le temps d'exposition lors des variations de filtrage. La plupart des têtes couleur sont livrées avec une charte de coefficients de prolongation de pose en fonction de la variation de filtrage.

Le premier tableau indique, en regard des filtres Multigrade, les valeurs de filtrage à appliquer en valeurs Durst, Kodak ou Meopta. Le second tableau regroupe les différentes marques par rapport à ces valeurs.

Filtres MULTIGRADE	Durst 170M max.	Durst 130M max.	Kodak	Meopta
00	150Y	120Y	199Y	150Y
0	90Y	70Y	90Y	90Y
½	70Y	50Y	70Y	70Y
1	55Y	40Y	50Y	55Y
1½	30Y	25Y	30Y	30Y
2	0	0	0	0
2½	20M	10M	5M	20M
3	45M	30M	25M	40M
3½	65M	50M	50M	65M
4	100M	75M	80M	85M
4½	140M	120M	140M	200M
5	170M*	130M	199M	-

* Certains agrandisseurs de ce groupe ont une valeur maximum magenta supérieure ou inférieure. Pour ceux-ci considérer que la plus forte valeur magenta est équivalente au filtre 5.

Durst	Dunco, Durst, Kaiser, Kienzle, Leitz, Lupo.
Kodak	Advena, Beseler, Chromega, DeVere, Fujimoto, IFF, Jobo, LPL, Omega, Paterson, Simmard, Vivitar.
Meopta	Meopta

Support RC ou support FB

Papiers RC*

Les papiers RC sont dotés d'un support "couché polyéthylène" constitué d'une âme papier revêtue sur chaque face d'un film de polyéthylène et sur lequel est étendue l'émulsion photo sensible. Ce support, imperméable, permet un traitement rapide en cuvette ou en machine et offre une parfaite planéité avant et après traitement.

Papiers FB*

Les papiers FB ou "Barytés" utilisent un support fibre comportant une couche à base de sulfate de baryum sur laquelle est étendue l'émulsion photo sensible. Cette couche barytée comble les irrégularités de surface du papier et en améliore le pouvoir de réflexion et l'opacité.

**RC : abréviation de "Resin Coated" – FB : abréviation de Fiber Base*

Les papiers RC offrent une souplesse et une simplicité d'emploi qui ont largement contribué à leur succès. Grâce à leur support qui n'absorbe pas les bains, ils restent rigides en cours de traitement, un lavage bref leur suffit et ils séchent rapidement en conservant une parfaite planéité. Visuellement, le rendu d'image obtenu sur ces papiers diffère peu de celui des papiers barytés et, en cas de traitement rapide, leur permanence est moins compromise car ils sont plus vite lavés de façon efficace.

Les papiers FB Barytés sont recherchés par les collectionneurs, les conservateurs de musées qui préfèrent leurs caractéristiques physiques et tactiles. Pour une conservation à très long terme leur support fibre offre aussi de plus grandes garanties de permanence.

En contrepartie, la manipulation de ces papiers demande plus de soins et d'attention et si vous n'avez pas une certaine expérience, ils risquent de vous donner des résultats plus décevants que les papiers RC. Ils demandent notamment un certain savoir-faire et beaucoup de patience au niveau du séchage pour obtenir des épreuves planes et présentables.

Quelle surface employer

Le choix de l'aspect de surface correspond surtout à une notion de sensibilité et de goût personnel.

Les papiers RC ILFORD existent en 4 surfaces : brillant, perlé, satin, semi-mat.

Les papiers FB existent en 3 surfaces : brillant, semi-mat, mat.

Les papiers brillants garantissent des noirs à la fois profonds et bien détaillés, ils assurent un contraste visuel élevé permettant de restituer facilement des images éclatantes.

Les papiers semi-mats ou mats demandent plus de précision au tirage afin que les images ne paraissent pas "enterrées" après séchage, toutefois, ils conviennent mieux pour les expositions murales car ils ne provoquent pas de reflets gênants pour l'examen comme les papiers brillants. Ils sont également moins sensibles aux marques de doigts et sont à retenir pour des tirages devant être souvent manipulés.

Le tirage Noir & Blanc

Organisation du labo

Avant de commencer le tirage, assurez-vous que votre laboratoire est installé rationnellement afin de travailler dans des conditions confortables. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de lumière dans votre pièce, isolez la partie sèche où se trouve l'agrandisseur, de la partie humide où vous placerez vos cuvettes, ayez à portée de main tous les accessoires qui vous seront nécessaires au cours du tirage.

Le schéma ci-contre montre une implantation type de laboratoire dont vous pourrez vous inspirer pour votre installation.

Eclairage inactinique

Afin de faciliter le travail et d'obtenir des tirages de qualité, il est essentiel d'équiper le laboratoire d'un éclairage efficace ne voilant pas le papier. Prenez la peine de choisir un éclairage fiable ou contrôlez celui déjà installé.

La lanterne ILFORD SL1 offre un éclairage confortable et une totale sécurité. Installez la lanterne à une distance suffisante du plan de travail et respectez la puissance de l'ampoule, faute de quoi l'éclairage risquerait de provoquer un prévoilage et des tirages aux hautes lumières adoucies. D'autres solutions peuvent être employées, ampoules colorées par exemple, il est alors prudent d'en vérifier l'inactinisme en effectuant un test de voile.

Prévoilage

Le prévoilage résulte d'une faible insolation uniforme de la surface sensible intervenant avant, pendant ou après l'exposition et souvent due à un éclairage inactinique mal adapté.. Ce voile s'ajoute à l'exposition principale, provoquant l'adoucissement de l'image. Le prévoilage n'est pas perceptible sur les marges ou les zones non exposées du papier. Une exposition quatre fois inférieure à celle générant un voile visible sur les marges est suffisante pour provoquer le prévoilage : si un voile gris apparaît après une exposition de quatre minutes à la lumière inactinique, le prévoilage sera déjà effectif après une minute d'exposition à cette même lumière.

Tester l'éclairage inactinique

1. L'éclairage inactinique étant éteint, faites une série de tests d'exposition à l'agrandisseur, sans mettre de négatif. Déterminez le temps d'exposition pour obtenir une plage gris clair sur le papier que vous utilisez régulièrement.
2. Eclairage inactinique toujours éteint, exposez la moitié droite d'une feuille de papier avec le temps d'exposition déterminé en 1. Faites une encoche au milieu de la feuille pour repérer l'orientation.
3. Toujours dans l'obscurité, amenez la feuille ou l'éclairage inactinique est le plus intense. Masquez $\frac{1}{4}$ de la feuille avec un carton, allumez l'éclairage inactinique et réalisez une série d'expositions sous cette lumière. Faites des poses de 2, 4 et 8 minutes en recouvrant progressivement la feuille avec le carton.
4. Eteignez l'éclairage inactinique et retournez à l'agrandisseur. Exposez maintenant la partie gauche de la feuille avec le temps déterminé en 1. Utilisez l'encoche pour vous assurer que cette exposition ne chevauche pas celle réalisée en 2. Développez ce test au noir.
5. Si votre éclairage est satisfaisant, votre test doit faire apparaître deux plages uniformément grises. Si des écarts de densité apparaissent en travers de la plage droite, le voile d'éclairage inactinique après exposition est en cause. Si la plage gauche n'est pas régulière, c'est le voile avant exposition qui compromet la qualité de l'image. Si la période de "sécurité" est plus courte que le temps habituel de manipulation, vous devez modifier votre installation, soit en réduisant la puissance de l'ampoule, soit en éloignant la lanterne. Si l'ampoule ou le filtre sont anciens, ils sont peut-être décolorés et, en ce cas, il faut les changer.

La planche contact

Pourquoi faire une planche contact ? Trois raisons, au moins, se dégagent pour cela : évaluer les négatifs et choisir ceux qui seront tirés, décider d'un recadrage éventuel des images et enfin disposer d'un outil de classement.

Pour faire une planche contact sur papier Multigrade, réglez l'agrandisseur de façon à couvrir une surface de projection de 40 cm de base sur le plateau. Placez un filtre Multigrade n° 2 dans le tiroir à filtres ou utilisez une valeur de filtrage équivalente. Pour des négatifs de densité moyenne, il faudra exposer entre 8 et 15 secondes à f8, un essai sera nécessaire pour déterminer le temps de pose avec exactitude.

Ne choisissez pas un grade trop élevé afin de compenser des écarts d'exposition entre les différentes vues et préserver plus de détails sur vos images.

Evaluer le temps d'exposition et le contraste

Le temps d'exposition

Les négatifs correctement exposés sur votre planche contact donneront une idée approximative du temps de pose nécessaire à l'agrandissement, à condition de ne modifier ni la hauteur de la tête d'agrandisseur ni l'ouverture du diaphragme.

Pour effectuer un test, choisissez une zone du négatif représentative ou comportant la partie la plus importante du sujet. Le test traditionnel réalisé par déplacements successifs d'un cache sur la feuille, présente l'inconvénient d'évaluer une partie différente du sujet sur chaque bande, la méthode suivante est plus efficace :

1. Découpez une feuille de papier 18 x 24 cm en cinq bandes d'égale largeur.
2. Diaphragmez à f8 et placez un filtre Multigrade n°2 ou choisissez un grade équivalent.
3. Exposez la première bande à 2 secondes, la suivante à 4 secondes puis, respectivement 8, 16 et 32 secondes pour les trois autres.
4. Traitez normalement les bandes, comme décrit plus loin. Après 30 secondes de fixage, vous pouvez les examiner à la lumière blanche et choisir le temps d'exposition correct. Il est possible que celui-ci se situe entre deux bandes.
Si toutes les bandes test sont trop claires, recommencez le test avec une ouverture de f4.
Si toutes les bandes sont trop sombres, réglez le diaphragme à f16 et répétez le test.

Le contraste

Pour une évaluation correcte du contraste, le temps d'exposition doit être déterminé aussi précisément que possible. L'interprétation du contraste peut varier selon les sujets mais, d'une façon générale, l'image doit comporter en même temps qu'une gamme de gris étendue des lumières brillantes et détaillées et des noirs profonds.

A l'examen du test d'exposition, vous devriez pouvoir déterminer s'il faut employer un filtre de plus faible contraste ou un filtre de contraste plus élevé. En cas d'incertitude, refaites un test en exposant des bandes de papier avec différentes valeurs de contraste. Par exemple, si votre test de pose a été effectué avec un filtre 2, faites un test avec les filtres 0, 1, 3 et 4. Appliquez le temps d'exposition déterminé lors du test de pose pour les trois premières bandes, doublez pour la dernière.

Selon les résultats obtenus, affinez en ajustant le temps de pose et éventuellement le contraste par utilisation des demi-grades. Avec un peu de pratique, vous apprendrez vite à évaluer les différents contrastes sans avoir à réaliser de test.

Si vous débutez dans le tirage, exposez un négatif moyen avec les douze filtres du jeu MULTIGRADE puis montez ces photos sur un panneau, il constituera une référence de l'influence des filtres sur le contraste de l'épreuve.

Le maquillage

Très peu de tirages sont réalisés en une seule exposition. Les zones d'ombre nécessitent souvent d'être éclaircies pour éviter qu'elles ne "charbonnent" ; les hautes lumières risquent de ne pas se différencier du support non exposé.

Le contrôle local de la densité ou maquillage permet de corriger ces inconvénients ; il consiste à appliquer une exposition complémentaire aux zones de hautes lumières (on "fait monter") ou à écourter la pose dans les zones d'ombre (on "retient").

Dans le premier cas, vous effectuerez d'abord un temps de pose global pour l'ensemble de l'image puis, localement des expositions supplémentaires qui accentueront les détails dans les zones de lumière. A l'opposé, vous pratiquerez la méthode soustractive pendant l'exposition principale, en masquant les zones d'ombre avec vos mains ou un ustensile de maquillage.

En règle générale et, proportionnellement au temps de pose principal, les poses additives sont plus longues que les poses soustractives. Peu de zones d'ombre nécessitent des corrections supérieures à 50% de l'exposition principale, en revanche, les hautes lumières exigent fréquemment jusqu'à trois ou même quatre fois la durée de la pose principale.

Le maquillage est destiné à préserver les détails dans les densités extrêmes de l'image, attention de ne pas basculer dans l'excès inverse, votre maquillage ne doit pas être perceptible !

Harmoniser les images

Le maquillage ne se limite pas à une action corrective de rééquilibrage de l'image, c'est aussi un moyen créatif dont dispose le tireur pour interpréter son négatif.

"Faire venir" un ciel pour éviter qu'il ne soit délavé, le traduire par un gris moyen peut transformer l'image et lui donner un aspect inquiétant et dramatique.

En éclaircissant ou en assombrissant sélectivement certaines parties de l'image, il est possible de concentrer l'attention sur les zones les plus importantes du sujet et de camoufler des éléments discordants et perturbateurs.

Ces exemples sont simples à mettre en œuvre et toujours très efficaces. Avec un minimum d'expérience et pour la plupart de vos négatifs, vous allez pouvoir pratiquer le contrôle créatif de l'image de façon encore plus subtile.

Ustensiles pour le maquillage

Pour retenir les ombres, découpez dans du bristol, noir pour éviter les reflets, des formes que vous fixerez à l'extrémité d'un fil de fer afin d'atteindre les zones du centre de l'image. Prévoyez différentes formes et plusieurs dimensions que vous pourrez réutiliser. De la pâte à modeler ou du coton que vous pourrez mettre à la forme approximative de la zone à masquer conviendront également.

Pour faire venir les hautes lumières, ce n'est pas plus compliqué, percez, toujours dans une feuille de bristol noir, un orifice de taille adaptée à la zone à assombrir. Pour les plus grandes surfaces, découpez votre masque en suivant les contours des zones à travailler. Tracez vos silhouettes de masques en interposant le bristol sous la projection de l'image pour en définir les contours.

Trouvez le bon positionnement

Votre masquage doit avoir des contours flous et bien dégradés pour se fondre parfaitement dans l'image. Pour cela votre masque doit être en mouvement constant pendant l'exposition. Pratiquez un mouvement circulaire sans trop déborder de la zone à travailler. Pour positionner le masque, vous devrez également trouver la hauteur convenable qui donnera le juste flou. Cette hauteur peut varier selon la focale de l'objectif mais se situe en moyenne au tiers de la distance de projection, en partant de l'objectif. Pensez-y lorsque vous tracez le contour à masquer sur votre feuille de bristol ! Trop près du plan image, le masque sera trop net, trop près de l'objectif il provoquera trop de diffusion.

Vous pouvez aussi obtenir votre dégradé en déplaçant le masque verticalement. Faites quelques tests à blanc pour vous habituer, un minimum d'expérience est nécessaire pour acquérir le bon réflexe. Ayez recours au filtre rouge de l'agrandisseur, il vous aidera à trouver le positionnement correct du masque en situation d'exposition. Un interrupteur au pied pour allumer l'agrandisseur est aussi très utile, il vous libère les deux mains pour le maquillage.

Le traitement des papiers Noir & Blanc

Quelques conseils

Préparation des bains

Diluez les produits concentrés selon les proportions indiquées.

Pour préparer 1 litre de révélateur Multigrade à la dilution 1+9, mesurez 100 ml de produit concentré, soit un dixième du volume final et ajoutez 900 ml d'eau. Utilisez de l'eau à une température proche de celle du traitement. Prenez garde de ne pas contaminer les solutions par éclaboussures, rincez soigneusement éprouvettes et récipients de mesure entre chaque bain.

Température

La température de traitement des papiers est moins critique que celle des films. Elle doit cependant se situer dans une fourchette de 18 à 22°C, être homogène pour les différents bains et rester stable pendant toute la durée du traitement. Si la température ambiante de la pièce est trop basse, utilisez un bain-marie pour maintenir une température constante.

Volume de bain utile

Pour permettre une manipulation confortable, sans risques de dommages pour les épreuves, prévoyez des cuvettes d'une taille supérieure au format maximum du papier employé et préparez un volume de bain suffisant, en particulier si vous avez à traiter plusieurs feuilles simultanément. Un volume de bain trop faible favorise l'adhérence des feuilles entre elles et conduit à des zones de traitement, des rayures sur l'émulsion ou des cassures du support.

Agitation

L'agitation est essentielle pour le renouvellement de la solution à la surface de l'émulsion et pour obtenir un traitement homogène sans zones ni marbrures. Si vous traitez des feuilles isolées, agitez en imprimant un mouvement de bascule à la cuvette, si vous traitez simultanément plusieurs feuilles, passez continuellement la feuille de dessous au dessus des autres et ainsi de suite pendant toute la durée du traitement.

Egouttez soigneusement les feuilles à la sortie du révélateur et du bain d'arrêt, vous éviterez ainsi taches de traitement et saturation prématurée des solutions.

Contamination des solutions

Quelques traces de fixateur dans le révélateur sont suffisantes pour provoquer la formation d'un voile dichroïque de développement sur les images. Selon le degré de contamination, ce voile se concrétise par des taches ou zones jaunâtres, un jaunissement en bordure des feuilles ou sur toute leur surface. Dans les cas extrêmes et, si le fixateur est lui aussi partiellement saturé, un dépôt métallique irisé se produit sur le pourtour des feuilles.

Ne revenez pas du fixateur au révélateur sans vous rincer soigneusement les mains. Utilisez des cuvettes et pinces de traitement spécifiques à chaque bain, identifiez-les par un code couleur.

Prévoyez une spatule en plastique réservée uniquement à l'agitation dans le fixateur.

Conservation des bains

Les solutions prêtes à l'emploi des révélateurs conservent leurs qualités pendant une à deux journées de travail. Évitez de les stocker pour un réemploi ultérieur car elles s'oxydent fortement lors de l'utilisation dans les cuvettes et perdent progressivement leur activité. Dans un premier temps, cette perte d'activité peut être compensée par une augmentation du temps de pose et/ou du grade de papier mais ces moyens deviendront rapidement insuffisants pour assurer un rendu correct des fortes densités de l'image.

Le bain d'arrêt peut être conservé jusqu'à saturation signalée par l'indicateur coloré, de même que le fixateur peut être conservé plusieurs jours. Stockez les dans des flacons hermétiquement fermés et dans les limites conseillées de temps et de capacité.

Le développement

Le schéma de traitement des papiers est semblable à celui des films, développement, bain d'arrêt, fixage, lavage mais les produits à employer sont différents, en particulier le révélateur.

Contrairement aux films dont on peut moduler la durée de développement afin d'en adapter le contraste, les papiers doivent toujours être développés à fond. Cela est indispensable pour restituer des noirs profonds, une gamme nuancée de gris et des blancs purs. Cette durée optimale varie selon la nature du papier et le révélateur choisi. Les bains sont absorbés rapidement par l'émulsion des papiers RC qui autorisent ainsi des temps de traitement plus courts que les papiers FB. Certains révélateurs spécifiques permettent d'écourter encore cette durée. Le choix du révélateur ainsi que la durée de développement ont également une incidence sur la tonalité de l'image.

Poudre ou liquide

Les révélateurs liquides tels que PQ Universal, MULTIGRADE sont d'un emploi pratique et permettent de préparer rapidement, au moment de l'emploi, le volume de solution juste nécessaire pour le travail. Si vous avez une consommation importante, un révélateur en poudre comme BROMOPHEN peut s'avérer plus économique à condition d'employer suffisamment vite la solution de réserve dont la durée de vie est plus courte que celle des concentrés liquides. Attention, vous devez dissoudre intégralement les doses de poudre pour le volume prévu, il est déconseillé de les fractionner pour préparer de plus petites quantités !

Traitement rapide des papiers RC

Les papiers RC sont dotés d'un support imperméable qui autorise un lavage et un séchage rapides. Si vous souhaitez optimiser un temps d'accès à l'image particulièrement bref, choisissez le révélateur MULTIGRADE qui assure un développement complet en 1 minute avec les papiers MULTIGRADE IV RC DeLuxe, MULTIGRADE IV RC Portfolio et MULTIGRADE RC Warmtone.

Traitement des papiers FB barytés

La nature de l'émulsion des papiers barytés impose un temps de développement plus long favorisant le contrôle plus précis des valeurs de l'image. Pour un rendu optimal avec les papiers à contraste variable, utilisez les révélateurs MULTIGRADE ou BROMOPHEN, pour les papiers à grade fixe, employez PQ Universal.

Tons chauds

Pour favoriser les tons chauds des papiers MULTIGRADE Warmtone RC et FB, choisissez les révélateurs MULTIGRADE ou BROMOPHEN.

Tons froids

Avec le papier MULTIGRADE RC Cooltone, vous favoriserez les tons froids avec les révélateurs MULTIGRADE ou BROMOPHEN, en respectant les durées de développement recommandées, un peu plus longues que pour d'autres papiers RC.

Développer à fond

Le temps d'exposition doit être déterminé avec précision afin de respecter la durée de développement préconisée pour un couple papier / révélateur. Cette durée peut être prolongée pour compenser une exposition insuffisante ou permettre de mieux contrôler le traitement d'une série. En revanche, l'interruption prématurée du développement, ne permet pas d'exploiter correctement les performances du papier notamment, des noirs profonds et un rendu optimal des ombres et des lumières du sujet.

Du bain d'arrêt au séchage

Le bain d'arrêt

Après développement, l'emploi d'un bain d'arrêt est indispensable pour éviter la formation de taches de fixage et de voile dichroïque. Utilisez ILFOSTOP pour arrêter l'action du révélateur et préserver le fixateur. La solution prête à l'emploi peut être stockée pour réemploi et comporte un indicateur coloré orangé qui vire au bleu lorsqu'elle est saturée.

Vous pouvez éventuellement remplacer le bain d'arrêt par un rinçage avec de l'eau à 20°C fréquemment renouvelée. Toutefois, cette pratique est moins efficace car elle ne neutralise pas l'action du révélateur et préserve moins le fixateur.

Le fixage

Avec le lavage, cette étape est déterminante pour la permanence des tirages, en particulier dans le cas des papiers barytés dont le support perméable retient les éléments nuisibles à la pérennité des images.

Utilisez de préférence un fixateur rapide tel que ILFORD RAPID FIXER, liquide concentré, en respectant les durées de fixage conseillées pour chaque type de papier, agitez comme pour le révélateur. Il n'est pas souhaitable de laisser séjourner plus longtemps que prévu les tirages dans le fixateur. En plus de son action dissolvante sur l'argent susceptible d'affaiblir l'image, il s'imprègne profondément dans le support des papiers barytés et ne pourra plus en être totalement éliminé, même avec un lavage prolongé. La température, moins critique que pour le développement, doit se trouver dans la fourchette mentionnée sur les tableaux de traitement. La solution prête à l'emploi du fixateur peut être stockée, pour réemploi, dans les limites de capacité et de durée de vie prévues.

Capacité du fixateur

Ne compensez pas l'épuisement du bain par un temps de fixage plus long, les complexes d'argent présents dans un bain saturé se fixent sur l'image et pénètrent le support des papiers barytés d'autant mieux que le fixage est plus long. Insolubles dans l'eau, ils ne seront pas éliminés au lavage et conduiront à une altération irréversible de l'image lorsque celle-ci sera archivée ou exposée.

Le décompte de la surface traitée est contraignant et approximatif : l'épuisement du bain varie en fonction du noircissement de l'image, les zones claires ou les grandes marges blanches sollicitant davantage le fixateur. Mesurez plutôt la concentration en argent de la solution avec des bandelettes test de fixateur dont la coloration change selon l'usure du bain. (Test pour bain de fixage Tétenal, Merck...). La teneur en argent de la solution de fixage ne doit pas dépasser 4 à 6 g/l pour le fixage des papiers RC ou 2 g/l pour celui des papiers FB.

Agent tannant

Dans les conditions courantes de traitement, l'emploi d'un agent tannant n'est pas nécessaire. Il rend fixage et lavage plus difficiles et ne doit pas être envisagé pour le traitement des papiers.

Le lavage

Le rôle du lavage consiste à éliminer de l'émulsion tous les résidus chimiques issus du traitement et susceptibles de nuire ultérieurement à la conservation de l'image. Le lavage ne peut être totalement efficace que sur des images parfaitement fixées. L'agitation, le renouvellement, la dureté et la température de l'eau sont des facteurs déterminants pour la qualité du lavage. L'eau doit être brassée et renouvelée régulièrement, en dessous de 15°C l'efficacité du lavage est sensiblement réduite. Entre 18 et 24°C, les papiers FB barytés nécessitent une durée de lavage de 1 heure alors que 2 minutes suffisent pour les papiers RC. Le lavage sera plus efficace si vous ne traitez qu'un nombre limité d'épreuves à la fois. Evitez les séjours prolongés dans l'eau, ils fragilisent l'émulsion de tous les papiers et risquent de provoquer déformation et délamination des papiers RC suite à la pénétration de l'eau par la tranche du support.

Méthode de lavage des papiers

Les laveuses verticales dans lesquelles chaque épreuve se trouve isolée à l'intérieur d'un compartiment avec injection d'eau provoquant une agitation par turbulences, sont très performantes. Elles sont toutefois d'un coût élevé qui les destine essentiellement à des applications soignées sur papier baryté. Vous pouvez parallèlement obtenir un lavage très efficace en plaçant vos épreuves, image vers le haut, dans une cuvette de dimensions suffisantes et en procédant à plusieurs cycles de lavage en prenant soin d'agiter les tirages et de renouveler l'eau pour chacun des cycles.

Effectuez 6 à 12 cycles de 5 minutes pour les papiers FB et 2 à 5 cycles de 1 minute pour les papiers RC. Le lavage en cascade, par transfert successif dans plusieurs cuvettes à contre courant de l'arrivée d'eau propre, est également très efficace.

Agent mouillant

A la fin du lavage, passez les épreuves pendant une minute dans une solution d'agent mouillant ILFOTOL qui facilitera l'élimination de l'eau à la surface du papier et optimisera le séchage.

Le séchage des papiers RC

Le support imperméable des papiers RC permet un séchage rapide des épreuves qui conservent ensuite une parfaite planéité.

Essorez soigneusement les épreuves sur les deux faces, avec une raclette en caoutchouc ou une éponge douce puis mettez-les à sécher, suspendues à un fil ou disposées sur des claies de nylon. Le séchage est plus efficace lorsque l'épreuve est ventilée sur les deux faces. Si vous les étalez sur une table, prenez préalablement soin de la recouvrir d'un linge propre ou de papier absorbant. Les sècheuses dynamiques à air chaud accélèrent le séchage et optimisent l'aspect de surface, particulièrement pour les papiers brillants mais elles sont généralement d'un coût les destinant plutôt à des applications professionnelles.

Ne tentez pas de sécher ce type de papier sur une glaceuse, celle-ci provoquerait la fusion du polyéthylène, l'adhérence à la surface de glaçage ou à la toile et la perte de l'image.

Le séchage des papiers FB

En séchant, les épreuves sur papier FB ont tendance à se rouler et à devenir cassantes si l'ambiance est très sèche, leur séchage demande donc un peu plus d'attention.

Après un essorage soigné des deux faces, laissez sécher les tirages suspendus à un fil ou posés à plat sur des claies, surveillez la progression du séchage et ramassez les images avant leur totale déshydratation puis redressez-les et mettez-les sous presse. Si les épreuves sont trop tuilées pour être manipulées sans risque de les détériorer, réhydratez-les en les étalant quelques minutes dans une ambiance fortement humide, par exemple dans la salle de bain où vous aurez préalablement fait couler une douche chaude.

Les glaceuses à plat peuvent être employées pour glacer les papiers brillants ou sécher les papiers mats. Ne séchez de cette façon que des tirages parfaitement lavés. Un seul tirage mal lavé peut contaminer la toile de glaceuse et toutes les épreuves séchées ultérieurement.

Le séchage entre des buvards

Cette méthode permet d'obtenir assez facilement des épreuves très planes avec les papiers barytés.

Choisissez des buvards sans acide et non pelucheux, d'un format supérieur aux tirages à sécher ; tous les tirages doivent être de même format et parfaitement essorés.

Posez un buvard, mettez une épreuve sur ce buvard, image vers le haut.

Reposez un autre buvard par-dessus, placez une nouvelle épreuve et ainsi de suite.

Ne faites pas d'empilage trop important et superposez précisément les feuilles pour éviter les marques de chevauchement.

Finissez la pile par un buvard, placez un poids sur l'ensemble et laissez sécher 15 minutes. Au cours de cette opération, les buvards vont s'imprégner d'eau et doivent être renouvelés.

Reconstituez la pile selon le même principe, en utilisant deux buvards secs entre chaque photo puis laissez sécher 1 heure.

Le séchage à bords tendus

Pour pratiquer cette méthode de séchage des papiers barytés, les images doivent comporter une marge qui sera partiellement condamnée.

Essorez soigneusement les images puis, fixez les sur une plaque de verre ou une surface stratifiée à l'aide de bandes de papier kraft gommé placées sur le périmètre de l'image. Le papier gommé est impératif, les rubans autoadhésifs n'adhérant pas sur une surface humide. En séchant, le papier subit un retrait qui assure des images très planes avec une surface parfaitement lisse.

SCHEMA DU TRAITEMENT

	Produit	Dilution	Durée		Température
			<i>Papiers RC</i>	<i>Papiers FB</i>	
Développement	MULTIGRADE	1+9	1 min	2 min	20°C
		1+14	1½ min	3 min	20°C
	PQ UNIVERSAL BROMOPHEN	1+9	2 min	2 min	20°C
		1+3	2 min	2 min	20°C
Bain d'arrêt	ILFOSTOP	1+19	30 s	30 s	18-24°C
Fixage	RAPID FIXER	1+4	30 s	1 min	18-24°C
		1+9	1 min	2 min	18-24°C
	ILFOFIX II	1+0	2 min	3 min	18-24°C
Lavage	Eau courante		2 min	60 min	> 5°C

Capacité de traitement et durée de stockage des produits

CAPACITES DE TRAITEMENT DES PRODUITS

Produit	Dilution	Papiers RC	Papiers FB	Conservation
<i>Epreuves 20,3 x 25,4 cm par litre</i>				
MULTIGRADE	1+9	100	50	48 heures
	1+14	70	40	24 heures
PQ UNIVERSAL	1+9	70	45	24 heures
BROMOPHEN	1+3	70	45	24 heures
ILFOSTOP	1+19	60	30	7 jours
RAPID FIXER	1+4	80	40	7 jours
	1+9	80	40	7 jours
ILFOFIX II	1+0	80	40	7 jours
WASHAID	1+4		40	7 jours

* 1m² = 20 20,3 x 25,4 cm

DUREES DE STOCKAGE DES PRODUITS

	Poudre	Concentré non entamé	Réserve flacon plein	Flacon entamé
MULTIGRADE		2 ans		6 mois
PQ UNIVERSAL		2 ans		6 mois
BROMOPHEN	Illimité		6 mois	2 mois
ILFOSTOP		5 ans		12 mois
RAPID FIXER		2 ans		6 mois
ILFOFIX II	Illimité		6 mois	1 mois
ILFOTOL		3 ans		12 mois
WASHAID		4 ans		6 mois

Stocker les produits dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière. Préserver les liquides du gel, ne pas les placer au réfrigérateur.

Précaution

Les produits chimiques photographiques ne présentent pas de dangers lorsqu'ils sont utilisés correctement, pour l'usage prévu, avec un minimum de précautions et de bon sens. Les recommandations relatives à la santé, la sécurité ainsi que les précautions d'emploi sont imprimées sur le conditionnement de chaque produit, elles doivent servir de guide pour la manipulation et l'utilisation.

Ne stockez pas les solutions de réserve dans des bouteilles de boissons, utilisez des flacons spéciaux que vous étiquetterez clairement. Rangez ces produits hors de portée des enfants et dans un endroit où ils ne puissent pas être confondus avec des boissons.

Conformément à la législation, les composants polluants ou à risques ont été progressivement retirés des préparations destinées à une utilisation grand public. Le rejet au collecteur des faibles volumes d'effluents issus d'une utilisation domestique ne présente pas de risques. Assurez-vous toutefois que la législation locale n'interdit pas de le faire. Lors du rejet, ne mélangez pas entre eux les différents produits purs ce qui risquerait de provoquer des réactions avec dégagement gazeux désagréable. Éliminez-les successivement, en diluant dans un volume d'eau suffisant.

Le traitement d'archivage des papiers FB

Pour une permanence optimale en vue d'archivage à long terme, l'image doit comporter un taux minimum d'argent résiduel, donc être correctement fixée et un taux minimum de thiosulfate, donc être parfaitement lavée.

En combinant un temps de fixage court et l'emploi de l'aide de lavage ILFORD WASHAID, vous obtiendrez un taux extrêmement bas de composés de fixateur et d'argent en utilisant une quantité minimum d'eau de lavage. Veillez à ne pas dépasser la capacité du fixateur.

Séquence pour une permanence optimale :

Fixage	ILFORD RAPID Fixer 1+4	1 min
Premier lavage	Eau courante	5 min
Rinçage	ILFORD WASHAID 1+4	10 min
Lavage final	Eau courante	5 min

Conditions de traitement : 18-24°C lavages compris et agitation intermittente.

Permanence optimale avec virage sélénium:

Fixage	ILFORD RAPID Fixer 1+4	1 min
Virage	Virage sélénium dilué dans une solution de ILFORD WASHAID	* min
Rinçage	ILFORD WASHAID 1+4	10 min
Lavage	Eau courante	30 min

Conditions de traitement : 18-24°C lavage compris et agitation intermittente.

* Traiter jusqu'à obtention de la tonalité d'image souhaitée.

Le virage

Le virage est un traitement complémentaire de l'image qui en modifie la structure et la tonalité. Il est la plupart du temps pratiqué pour des raisons esthétiques mais certaines formules de virage ont un effet protecteur sur l'image argentique et assurent une meilleure protection contre les agressions du temps.

Virages par sulfuration indirecte

Ils se font en deux temps, d'abord un blanchiment qui transforme l'image argentique en bromure d'argent puis un bain de sulfuration qui restitue une image constituée de sulfure d'argent brun. Les virages par sulfuration indirecte ont tendance à réduire le contraste et la densité de l'image initiale, prévoyez-le en tirant un peu plus dense et contrasté qu'à l'habitude.

Quelques produits : *Tétenal sépia, Tétenal Triponal, FRPC...*

Virages par sulfuration directe

Ce sont des virages mono-bain qui agissent directement sur l'image pour la transformer partiellement ou totalement en sulfure d'argent brun. Il est possible de les interrompre dès que la tonalité voulue est atteinte. Le traitement de tirages partiellement virés peut être poursuivi avec d'autres formules de virages pour obtenir des teintes différentes. La densité et le contraste des images traitées avec ces bains ne sont généralement pas modifiés.

Quelques produits : *Agfa Viradon...*

Virages au sélénium

Les virages au sélénium sont des mono-bain qui transforment partiellement l'image argentique originale en séléniure d'argent, l'intensité du virage variant selon la durée de traitement ou la dilution du bain. Ils modifient assez peu la tonalité de l'image et sont généralement employés pour en accroître protection et permanence. Les virages au sélénium augmentent densité et contraste des épreuves et en intensifient les noirs.

Quelques produits : *Berg Sélénium, Kodak Rapid Sélénium Toner, Maco Séléria...*

Virages à l'or

Ce sont pour la plupart des virages mono-bain qui, utilisés seuls, donnent une tonalité de tendance bleu-noir. Ils sont souvent employés en combinaison avec un virage sépia pour donner une couleur rouge-orangé intéressante. Ils ne modifient ni la densité, ni le contraste des images.
Quelques produits : Berg Gold protective Solution, Tétenal Gold Toner...

Virages par substitution de métal

Ces virages mono-bain transforment l'image argentique en sel de ferrocyanure d'un métal de transition. Plusieurs métaux peuvent ainsi être utilisés, donnant parfois des couleurs très vives. Les virages bleu augmentent densité générale, contraste et densités maximum des images à l'opposé des virages rouge qui les réduisent.

Quelques produits : Fotospeed BT20 Blue Toner, Tétenal Blue toner, Fotospeed RT20 Red Toner, Tétenal Cooper Red Toner...

Pour bien réussir le virage

Les papiers ILFORD MULTIGRADE FB Warmtone et MULTIGRADE RC Warmtone, ont été spécialement étudiés pour réagir au mieux avec les différentes formules de virages. Si vous n'avez pas d'expérience du virage, commencez avec des papiers RC, plus faciles à virer grâce à leur support imperméable autorisant un lavage plus rapide et retenant moins la coloration résiduelle provoquée par certains virages. Les images à virer doivent être particulièrement bien traitées, développées à fond et parfaitement fixées et lavées, le virage faisant apparaître de possibles défauts de traitement invisibles sur le tirage initial en noir et blanc. Certains virages contiennent du sulfure de sodium qui dégage une odeur désagréable d'œuf pourri et voile les émulsions, travaillez toujours à l'écart des surfaces sensibles vierges et dans une pièce bien ventilée, en respectant les consignes de sécurité jointes au produit.

La repique et la présentation des images

Les poussières présentes sur les négatifs ou dans le passe-vues de l'agrandisseur apparaissent agrandies, en blanc sur le tirage. L'idéal consiste à les éliminer au maximum, avant agrandissement, en utilisant une bombe d'air comprimé ou un chiffon antistatique. Si malgré ces précautions de petites taches apparaissent sur vos tirages, il est possible de les faire disparaître en pratiquant la "repique".

Repique

Cette opération n'est pas très compliquée, elle demande simplement un peu de pratique et beaucoup de minutie. La densité de l'image doit être reconstituée par petits points ou petites touches se confondant avec le grain de l'image.

Les papiers mats peuvent être repiqués au crayon, avec une mine bien affûtée, plus ou moins dure selon la densité de l'image à reconstituer. La repique au crayon est la plus facile mais elle ne convient pas pour les papiers brillants sur lesquels le graphite n'accroche pas, laissant d'autre part une retouche visible et brillante sur les papiers mats.

Les meilleurs résultats sont obtenus en retouchant au pinceau, avec un produit de repique liquide tel que l'encre transparente Spotone, absorbée par l'émulsion sans laisser de traces en surface. Spotone existe sous forme de kit comprenant plusieurs teintes miscibles pour s'adapter exactement à la tonalité de l'image. Utilisez un pinceau à repique en poil de martre, n° 0 ou 1. Déposez un peu d'encre dans une coupelle blanche. Humectez le pinceau et essorez-le sur un buvard, il doit rester humide pour toute la durée de la repique. Tapotez avec le pinceau pour prélever une petite quantité d'encre puis étalez dans la coupelle jusqu'à obtenir la densité requise ou un peu plus clair. Avec la pointe du pinceau, essayez de recréer le grain de l'image, vous

obtiendrez de meilleurs résultats avec deux ou trois passages légers plutôt qu'avec une couche épaisse.

Les taches noires sur les tirages s'éliminent, sur les papiers FB, par grattage avec un scalpel bien affûté ou, sur tous les papiers, par blanchiment. La solution de blanchiment, Spotoff par exemple, fait disparaître la marque noire. La tache blanche qui subsiste doit être ensuite repiquée au pinceau et à l'encre. Ces pratiques, plutôt délicates, demandent un peu d'expérience.

Le montage et la présentation des tirages

Vos plus beaux tirages gagneront à être montés sur un support qui, en leur donnant une certaine rigidité, en améliorera la présentation et en assurera une meilleure protection.

Pour garantir la pérennité de vos épreuves, n'utilisez que des produits, colles ou supports à vocation photographique ne risquant pas d'altérer les images dans le temps.

Plusieurs techniques sont envisageables pour monter les épreuves :

Montage humide

La simplicité des fournitures à prévoir, colle à l'eau ou colle polyvinylique, facilement disponibles dans les magasins de décoration, rend cette technique séduisante. Elle impose toutefois un support poreux ne se déformant pas sous l'effet de l'humidité. Elle est peu adaptée aux papiers RC dont le support imperméable n'autorise pas un séchage suffisamment rapide de la colle.

Le montage humide convient bien pour le collage de grands formats barytés sur panneaux de bois. L'épreuve qui s'allonge à l'état humide se rétracte lors du séchage et provoque de fortes tensions sur le support qui doit être suffisamment rigide pour ne pas se déformer. En revanche, cette tension du papier assure une surface extrêmement lisse.

Montage par adhésif contact à froid

Un choix important de supports adhésifs autocollants est disponible chez les revendeurs spécialisés ou dans les magasins de fournitures pour arts graphiques.

L'image est appliquée progressivement sur le panneau à l'aide d'un lamineur à rouleaux assurant la pression nécessaire sur toute la surface. Si vous ne disposez pas d'une telle machine, vous pouvez cependant monter de cette façon, des images jusqu'au format 30 x 40 cm, en utilisant un rouleau essoreur de glaçage, une raclette de plastique ou un chiffon doux pour assurer le contact.

Vous trouverez également de l'adhésif transfert en rouleau à appliquer avec son papier protecteur au dos de l'image à monter, que vous pourrez ensuite disposer sur le support de votre choix.

Contrairement au panneau pré-adhésivé qui impose un montage plein bord, l'adhésif transfert permet de monter les images sur un fond avec marges.

Montage à chaud

C'est la meilleure méthode pour des montages de longue durée, l'épreuve adhère sur le support grâce à une feuille imprégnée d'une résine thermo-adhésive. Ce type de montage, convenant essentiellement pour les papiers barytés, se réalise avec une presse à chaud mais vous pouvez monter des images jusqu'au format 24 x 30 avec un simple fer à repasser. Celui-ci doit être suffisamment chaud pour fondre la colle sans brûler le tirage, un réglage du thermostat sur la position "coton" correspond en principe à la température nécessaire. Exercez-vous d'abord sur des tirages sans importance afin d'acquérir le tour de main indispensable. Travaillez sur une surface bien plane. Fixez d'abord la feuille d'adhésif au tirage, en son centre, avec la pointe du fer, si nécessaire calibrez l'ensemble, la feuille adhésive ne doit pas dépasser. Collez aux quatre angles la feuille adhésive solidaire du tirage sur le carton, comme précédemment, avec la pointe du fer. Protégez l'image d'une feuille de bristol ou de papier siliconé et passez le fer lentement (environ 30 secondes) sur toute la surface. Placez ensuite le montage sous une planche stratifiée bien lisse pendant 30 secondes jusqu'à refroidissement.

Les feuilles adhésives pour collage à chaud existent dans les formats courants, elles peuvent être facilement retaillées.

Adhésif en aérosol

C'est une méthode simple et rapide pour le montage de tirages sur papier RC. Il existe des adhésifs repositionnables ou à fixation permanente. Suivez les instructions du fabricant et travaillez dans une pièce bien aérée, protégez le plan de travail. Prenez garde de ne pas pulvériser de colle sur l'image ou au dos du support car elle laisse des traces difficiles à ôter. Compte tenu de l'inconfort lié aux vapeurs dégagées lors de la pulvérisation et du prix élevé des bombes de colle, cette technique n'est à conseiller qu'à titre occasionnel pour des applications à court terme.