

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

Du négatif au tirage...un peu de théorie

La couche sensible photographique, communément appelée émulsion, est schématiquement constituée de gélatine et d'une multitude de cristaux d'halogénure d'argent sensibles à la lumière. Les halogénures d'argent n'étant sensibles qu'à une partie du spectre visible de la lumière, voisine du bleu, l'émulsion comporte également différents colorants sensibilisateurs qui permettent d'optimiser sa sensibilité aux autres couleurs du spectre, notamment le vert et le rouge.

Le microcristal qui a reçu de la lumière devient noir après développement, tandis que celui non insolé reste blanc. Proportionnellement à l'intensité ou la quantité de lumière reçue, on obtient un noircissement variable qui va constituer une image aux valeurs inversées : le négatif. Sur ce négatif, les parties les plus claires du sujet apparaissent en noir et les parties les plus sombres sont transparentes ou légèrement grises, un dégradé de gris traduisant les valeurs intermédiaires du sujet. Dans le vocabulaire photographique on nomme "densités" ces différentes valeurs de noircissement et on définit par "contraste" l'écart entre les densités extrêmes de l'image. Une image "dure", à contraste élevé, comporte peu de valeurs de gris entre le noir et le blanc. A l'opposé, une image "douce", à faible contraste, passe du noir au blanc par une gamme étendue de valeurs grises.

L'image négative est réalisée sur un film émulsionné transparent, qui après traitement servira à impressionner, selon le même principe, une feuille de papier photosensible pour obtenir l'image positive lisible.

La couche photographique ayant reçu de la lumière ne se distingue pas, avant développement, d'une couche non insolée. Cette impression constitue, à ce stade, l'image latente. Pour rendre visible l'action de la lumière sur la couche sensible il faut l'amplifier. C'est le rôle tenu par le développement. L'image latente est constituée de quelques atomes d'argent métal alors que le cristal tout entier comprend environ 1 milliard de paires d'atomes. C'est cet énorme coefficient d'amplification qui confère sa très grande sensibilité à la photographie argentique et rend l'argent irremplaçable.

Lors du développement, le révélateur agit sélectivement sur les cristaux contenant une image latente, c'est à dire ceux qui ont été exposés à la lumière. Il les transforme en argent métal noir. Correctement dosé, le développement noircit les zones de l'image proportionnellement à la quantité de lumière qu'elles ont reçue.

Une fois l'image argentique formée dans le révélateur, il faut la "fixer", c'est à dire éliminer les cristaux d'halogénures non insolés, non développés, encore sensibles à la lumière et qui finiraient par noircir sous son action prolongée. Le fixateur réagit spécifiquement sur les halogénures non insolés en formant avec eux des complexes solubles qui migrent de la couche d'émulsion vers le bain de fixage.

Le lavage a pour fonction de débarrasser la couche d'émulsion et le support de tous les produits chimiques mis en œuvre au cours du traitement et qui, à terme, pourraient altérer l'image par corrosion de l'argent.

Choisir son film Noir & Blanc

Une affaire de qualité

Les films noir et blanc modernes ont atteint un niveau de qualité extrême. Ils enregistrent les moindres détails du sujet et les restituent avec une grande netteté et une exceptionnelle différenciation des valeurs. Ils offrent une granulation de plus en plus fine pour une sensibilité toujours croissante et donnent une gradation harmonieuse et équilibrée, quelle que soit cette sensibilité.

ILFORD a mis en œuvre des méthodes de fabrication très sophistiquées pour la production de ces films. Comme pour tout produit de haute technologie, leur utilisation doit faire l'objet de soins méticuleux. Ainsi, ils doivent être non seulement correctement exposés mais aussi parfaitement traités, c'est à ce prix seulement que leurs performances pourront être totalement exploitées.

Exposition et développement sont deux facteurs étroitement liés ; ils doivent être bien adaptés pour fournir un négatif équilibré, condition essentielle d'un bon tirage. En traitant vous-même le film, vous pouvez faire le choix du révélateur le plus adapté et moduler le développement pour interpréter au mieux le contraste de votre sujet ou compenser des erreurs d'exposition connues.

Tout ce qui se passe au cours du traitement ne tient pas de la magie, il s'agit de réactions chimiques parfaitement identifiées. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'avoir des connaissances poussées en chimie pour réussir, il vous suffit de suivre aussi scrupuleusement que possible nos conseils pour assurer le déroulement correct du processus.

Lorsque vous aurez obtenu un bon négatif, cet acquis sera définitif, il ne vous restera plus qu'à le tirer sur papier. Cette opération demandera un peu plus d'efforts d'interprétation mais vous trouverez ici une aide précieuse pour atteindre votre but aussi simplement que possible.

Des sujets très différents se présentent devant votre objectif, ils varient en fonction de leur nature, de leur structure, de la lumière qui les éclaire, du fait qu'ils sont statiques ou en mouvement...

Vous pouvez obtenir d'excellents résultats en employant un film relativement universel et en appliquant un traitement standard mais, avec un minimum d'expérience, vous vous apercevrez qu'il est possible d'améliorer sensiblement la qualité du résultat final en effectuant un choix judicieux du film et de son traitement.

Dans de nombreux cas, vous serez amené à faire un choix de compromis. Limitez-vous, dans un premier temps, à choisir des produits basiques dont les caractéristiques sont techniquement adaptées à la situation et, utilisez-les bien. Ce n'est qu'après avoir acquis une certaine expérience de ces produits que vous pourrez essayer d'optimiser leurs particularités pour enrichir vos images.

Souvenez-vous qu'il n'existe pas de règle absolue fixant l'emploi de tel film pour tel sujet précis mais que certaines conditions de prise de vue imposent des choix d'office. Vous seul êtes maître de déterminer comment interpréter au mieux votre sujet en exploitant les spécificités de chaque film ou traitement.

Rassurez-vous cela est beaucoup plus simple qu'il n'y paraît.

L'importance de la sensibilité

Bien que le ratio sensibilité / granulation soit aujourd'hui très performant, les films de sensibilité élevée ont par nature une granulation plus importante que ceux de moyenne ou faible sensibilité.

Excepté certains cas d'exploitation du grain en tant qu'élément esthétique de l'image, c'est généralement la granulation la plus fine possible qui est recherchée par les photographes. Pour les prises de vues de sujets statiques ou abondamment éclairés, choisissez logiquement un film de faible sensibilité qui procurera des images à la granulation peu perceptible.

Inversement, si vous devez photographier des sujets en mouvement ou travailler dans de mauvaises conditions d'éclairage, privilégiez un film de sensibilité élevée afin de favoriser une vitesse d'obturation et une profondeur de champ suffisantes, la granulation devenant une priorité secondaire.

Sensibilité ISO

La sensibilité nominale des films est déterminée selon la norme ISO (International Standards Organization) qui fait appel à des règles très strictes d'évaluation, la valeur étant notamment définie pour un contraste constant de l'émulsion. Les deux nombres accolés qui constituent la sensibilité ISO des films correspondent respectivement aux anciennes valeurs ASA et DIN : ISO 100/21°. La première valeur progresse de façon arithmétique, la sensibilité double lorsque le nombre passe de 100 à 200. La seconde valeur a une progression logarithmique, la sensibilité doublant toutes les trois unités. Ainsi un film ISO 100/21° est deux fois moins sensible qu'un film ISO 200/24°. La progression des valeurs de sensibilité ISO est comparable à celle du diaphragme et des vitesses du boîtier qui varient également du simple au double entre chaque position.

La sensibilité ISO, déterminée méthodiquement, ne doit pas être confondue avec l'indice d'exposition EI, basé sur l'évaluation visuelle d'images obtenues dans des conditions particulières de traitement comme le développement poussé.

L' incidence du traitement

Certaines caractéristiques des films, sensibilité, granulation, acutance, résolution, sont influencées par le traitement et en particulier le choix du révélateur.

Les révélateurs donnant une granulation extrêmement fine retardent généralement la sensibilité du film et nécessitent l'application d'un indice d'exposition inférieur. A l'opposé, certains révélateurs optimisant la sensibilité du film permettront d'appliquer un indice d'exposition plus élevé.

Vous devez donc anticiper avant la prise de vue le choix de tels révélateurs pour prendre en compte la modification de sensibilité effective du film, faute de quoi la latitude de ce dernier permettra d'obtenir des négatifs exploitables et des images de bonne qualité mais il ne sera pas possible d'exploiter ses performances de façon optimale.

Technologie conventionnelle - Les films ILFORD PLUS

Issus d'une technologie noir & blanc conventionnelle, avec une structure de grains classique, ces films sont dotés d'une grande souplesse et d'une excellente robustesse de traitement. Disponibles en trois sensibilités pour s'adapter à des conditions de prise de vue très différentes, ils sont d'un emploi universel et se comportent bien même en cas de conditions de traitement rapides ou difficiles.

PAN F Plus EI 50/18°
FP4 Plus EI 125/22°
HP5 Plus EI 400/27°

Technologie "Core Shell" - Les films DELTA PROFESSIONAL

Ces films font appel à une nouvelle structure de cristaux appelés "Core Shell". Cette technologie de pointe se traduit par une capture plus efficace de la lumière, elle assure une gamme de tons encore mieux nuancée, un grain plus fin et une plus grande netteté. La mise en évidence de ces qualités suppose un respect attentif de l'exposition et des conditions de traitement.

100 DELTA Professional EI 100/21°
DELTA 400 Professional EI 400/27°
DELTA 3200 Professional EI 3200/36°

Technologie chromogène - XP2 SUPER

XP2 Super est un film noir et blanc, basé sur la technologie des films négatifs couleur, il produit des négatifs dont l'image est constituée de colorants. Cette technologie assure au film une très grande latitude d'exposition qui lui permet de restituer facilement des sujets très contrastés, en outre elle procure une granulation extrêmement fine qui, à l'inverse des films conventionnels, est pratiquement imperceptible dans les densités faibles et moyennes du tirage.

XP2 Super EI 400/27°

Effets spéciaux – SFX 200

SFX 200 est doté d'une sensibilité chromatique étendue dans le rouge, au delà de la sensibilité des films traditionnels. Il permet, en utilisant un filtre rouge à la prise de vue, d'obtenir des effets irréels comparables à ceux d'un film infrarouge. Les ciels sont très assombris et les surfaces réfléchissant la lumière rouge comme les végétaux, les arbres, sont restituées dans des nuances presque blanches. Ce film se traite avec des produits conventionnels sans précautions particulières.

SFX 200 EI 200/24°

La prise de vue

L'exposition

Pour assurer un bon tirage, votre négatif doit comporter un maximum d'informations exploitables, dans les ombres comme dans les lumières. Ces caractéristiques sont avant tout tributaires du niveau d'exposition à la prise de vue.

Evaluer le contraste du sujet

Selon ses propriétés de réflexion et les conditions d'éclairage, votre sujet peut avoir un intervalle de brillance, c'est à dire un contraste, très variable. En termes photographiques, cela s'exprime sous la forme d'un rapport arithmétique entre la luminosité des zones les plus sombres et celle des zones les plus claires du sujet dans lesquelles les détails doivent être reproduits. Il est très simple de mesurer cet intervalle avec un posemètre et de le convertir en valeurs de diaphragme ou en vitesses.

Relation diaphragme-vitesse

Le diaphragme est gradué de telle sorte que la quantité de lumière transmise varie du simple au double lors du passage à la valeur inférieure, p. ex de f/11 à f/8 ou diminue de moitié lors du passage à la valeur supérieure, p. ex de f/11 à f/16. La progression des vitesses d'obturation est déterminée de façon similaire. On peut donc établir une constance de variable entre la vitesse d'obturation et l'ouverture du diaphragme, p. ex le film recevra la même exposition pour 1/250 à f/8, 1/125 à f/11 et 1/60 à f/16.

L'intervalle de brillance des sujets peut être classé en trois catégories : faible 1:4, normal 1:128 et très important 1:1000. Un film de sensibilité moyenne reproduit correctement un sujet normal (1:128) couvrant un intervalle de sept diaphragmes, soit trois diaphragmes et demi de part et d'autre de l'exposition moyenne.

Ainsi, plus le sujet est contrasté plus la pose doit être déterminée avec précision, toute erreur se traduisant par une perte de détails dans les ombres en cas de sous-exposition (pose trop courte ou diaphragme trop fermé) ou par une compression des valeurs de hautes lumières en cas de surexposition (pose trop longue ou diaphragme trop ouvert).

Si l'intervalle de brillance du sujet est supérieur à ce que le film peut théoriquement enregistrer, vous aurez intérêt à choisir une exposition favorisant les ombres du sujet. Le cas échéant, une intervention au développement ou des artifices au tirage permettront de compenser la surexposition des lumières alors que vous ne pourriez restituer sur papier les détails absents du négatif dans les ombres du sujet. A l'opposé, avec les sujets peu contrastés, vous bénéficiez d'une très large latitude d'exposition.

Dans tous les cas, vous avez intérêt à pratiquer la pose minimum préservant le détail des ombres. Le fait de pratiquer par sécurité une surexposition systématique conduit à des négatifs trop denses nécessitant un temps d'exposition plus long au tirage et, affecte la granulation, la résolution et la netteté des images.

Déterminer l'exposition

Les systèmes de mesure intégrés évaluent la quantité de lumière réfléchi par le sujet et calculent des paramètres d'exposition permettant d'obtenir sur le négatif un gris de valeur constante.

Ces systèmes fournissent une indication fiable pour une majorité de sujets constitués d'un ensemble équilibré de valeurs, cependant, ils réagissent mal devant des sujets à forte

dominante, claire ou sombre, qu'ils traduiront par une même densité de gris sur le négatif. Certains sujets de ce type imposent alors une correction du système de mesure :

- personnages à contre-jour ou sur un fond clair et n'occupant qu'une petite partie de l'espace, paysages de neige, couchers de soleil, sujets uniformément clairs : le système de mesure capte beaucoup de lumière et détermine une pose trop courte. Le sujet principal est sous-exposé, augmentez l'exposition.
- personnages ou objets clairs sur fond sombre, paysages de nuit, sujets uniformément sombres : le système capte peu de lumière et détermine une pose trop longue pour le sujet principal qui est surexposé, réduisez l'exposition.

Pour forcer la mesure, selon les possibilités offertes par l'appareil, utilisez le correcteur d'exposition, affichez un indice d'exposition différent ou travaillez en position semi-automatique.

La mesure pondérée de la plupart des boîtiers consiste en une évaluation moyenne de l'ensemble du champ cadré. Cette mesure est susceptible de ne pas convenir pour les sujets présentant une grande opposition entre les ombres et les lumières.

La mesure ponctuelle existant sur certains boîtiers permet d'effectuer une mesure précise sur les différentes zones du sujet et d'en évaluer l'écart. Elle permet aussi de déterminer l'exposition sur une plage de valeur moyenne, teinte chair par exemple ou bien sur la zone la plus importante du sujet.

Une autre solution consiste à effectuer la mesure de l'exposition sur un gris de référence à 18%, à condition de pouvoir le placer de telle sorte qu'il reçoive la même quantité de lumière que le sujet à photographier.

L'utilisation des filtres colorés

Employer des filtres colorés à la prise de vue, c'est interpréter le monde qui vous entoure en mettant l'accent sur les aspects forts d'une scène ou en corrigeant des imperfections. Dans tous les cas, l'usage des filtres est un acte de création.

Apprenez à contrôler le sujet dans votre viseur, évaluez ses points forts et choisissez le filtre le plus apte à restituer un effet intéressant. Si vous n'êtes pas encore familiarisé avec l'utilisation des filtres pour le Noir & Blanc, retenez ces quelques notions simples :

- Filtre jaune : assombrit tous les bleus du sujet. Contraste les nuages et atténue légèrement le voile atmosphérique.
- Filtre vert : favorise un rendu plus nuancé des paysages à grande surface de verdure. Les différents plans seront mieux restitués avec plus de détails et de brillance.
- Filtre orange : procure de façon plus accentuée les mêmes effets que le filtre jaune. Donne aux ciels nuageux un aspect encore plus "dramatique".
- Filtre rouge : assombrit les verts, rend le bleu du ciel presque noir et donne un effet de nuit en plein jour. Le filtre SFX rouge foncé est destiné à l'emploi avec le film SFX 200 et permet d'obtenir des effets comparables à ceux d'un film infrarouge avec une végétation presque blanche et des ciels très sombres.

Les filtres absorbent une partie de la lumière qui les traverse, leur emploi suppose donc une correction de l'exposition. Certains d'entre eux comme les filtres orange, rouge foncé, SFX

modifient sensiblement le rendu de l'image et imposent une interprétation de l'exposition. Les systèmes de mesure à travers l'objectif risquant alors de donner une indication inadaptée, il est préférable d'effectuer une mesure de la pose sans filtre, puis d'appliquer le coefficient de majoration indiqué par le fabricant du filtre (x 2 = 1 diaph, x 4 = 2 diaph, x 8 = 3 diaph, etc). Il est parfois souhaitable d'effectuer un test préalable pour s'assurer que le résultat correspond à l'effet recherché.

Pousser un film

Lorsque la lumière est très faible ou quand il faut utiliser des vitesses d'obturation très courtes, la sensibilité nominale du film peut s'avérer insuffisante. Une pratique fréquente consiste à appliquer un indice d'exposition supérieur à la sensibilité ISO nominale puis à compenser cette sous-exposition par une augmentation de la durée de développement, c'est ce que l'on appelle : "le traitement poussé".

Cette méthode permet d'obtenir d'excellents résultats à condition de tenir compte de certains paramètres :

- La prolongation de la durée de développement agit surtout sur les plus fortes densités de l'image et conduit à une augmentation proportionnelle du contraste et de la granulation, elle ne modifie pas la sensibilité du film. Le rendu du film ainsi traité sera différent de celui obtenu à la sensibilité nominale.
- Le traitement poussé doit essentiellement être pratiqué avec les films de sensibilité élevée, HP5 Plus, Delta 400 ou Delta 3200 Professional, optimisés pour cette technique ; il se justifie lorsqu'il n'existe plus de film de sensibilité supérieure. Ne "poussez" pas les films de faible ou moyenne sensibilité, ils accuseraient une augmentation trop forte du contraste.
- Tous les révélateurs ne conviennent pas pour le traitement poussé, choisissez un révélateur qui favorise la sensibilité du film comme Microphen ou Ilfotec DD-X lesquels exploiteront mieux les détails dans les ombres en développement prolongé.
- Le développement ne peut être prolongé à l'infini ni déterminé de façon mathématique. Limitez-vous toujours aux indices recommandés ou faites un essai préalable pour vous assurer du résultat. Tenez compte du contraste de votre sujet, plus celui-ci est élevé, plus vous devrez déterminer l'exposition de façon réfléchie et plus vous serez limité dans l'application d'indices très élevés.

Quelques recommandations...

Eclairage inactinique

Les films sont sensibles à tout le spectre visible et doivent être manipulés dans l'obscurité totale. Les éclairages inactiniques envisageables sont de très faible intensité et nécessitent un long temps d'accoutumance, ils présentent donc peu d'intérêt pour des manipulations de courte durée.

Température

Le traitement photographique est une réaction chimique, accélérée par une température élevée ou ralentie par une température basse, celle-ci doit donc être contrôlée précisément tout au long du traitement. La plupart des durées de traitement sont définies pour une température standard de 20°C mais il est possible de les corriger afin de travailler à des températures différentes si les conditions ambiantes rendent le maintien de celles-ci plus facile. Le contrôle doit être particulièrement précis pour le révélateur ; la durée de développement est prolongée pour les températures inférieures à 20°C ou écourtée au dessus de 20°C. Pour déterminer ces conditions, consultez l'abaque de correction temps / température.

La température du fixateur est moins critique et n'impose pas de corrections pour des fluctuations comprises entre 18 et 24°C. L'ensemble du traitement doit être aussi homogène que possible, évitez les écarts de température supérieurs à $\pm 5^\circ\text{C}$ d'un bain à l'autre, y compris pour le lavage.

Volume de bain utile

Si vous travaillez en cuve à spirale, tenez compte des recommandations du fabricant, les quantités qu'il mentionne correspondent à un minimum physique indispensable. Prévoyez un volume de bain suffisant pour obtenir un traitement homogène, en particulier avec les machines de traitement rotatives. Pour traiter un film 35 mm 36 vues, une quantité minimum de 100 ml de révélateur prêt à l'emploi est chimiquement nécessaire.

Un film 35 mm 36 vues (0,052 m²) correspond en surface à une bobine 120 ou 4 plan-films 4x5inches.

Agitation

L'agitation a une grande importance, elle assure la répartition uniforme du bain à la surface de l'émulsion ainsi que son renouvellement au fur et à mesure de l'épuisement qui a lieu en cours de traitement. Au même titre que la température, elle a une incidence sur l'activité du traitement qui augmente avec le rythme de l'agitation. L'agitation doit être suffisante mais pas excessive, un excès peut conduire à un surdéveloppement ou à des zones liées aux turbulences susceptibles de se produire au niveau des perforations de films 35 mm. Pour obtenir des résultats constants, agitez de façon aussi répétitive que possible d'un traitement à l'autre.

Cuves à spirales

Pratiquez une agitation intermittente par retournement de la cuve, quatre fois au cours des 10 premières secondes du traitement, puis quatre fois toutes les minutes pour le reste du traitement. A la fin de chaque séquence, posez la cuve en frappant d'un petit coup sec sur le plan de travail afin de déloger les éventuelles bulles d'air.

Machines rotatives

Les machines rotatives du type JOBO ont des conditions de traitement très proches des cuves à spirales manuelles mais elles utilisent une faible quantité de produit avec une agitation continue qui active le traitement. Les durées de développement standard mentionnées dans les différents tableaux sont prévues pour une agitation intermittente, avec de telles machines, réduisez-les d'environ 15%. Il n'est pas nécessaire de modifier le reste du traitement.

Prémouillage

Bien que souvent pratiqué, le prémouillage ne résout pas totalement les risques de mauvaise homogénéité de développement. En revanche, il modifie l'activité du révélateur et devrait conduire à une adaptation des durées de développement recommandées.

Pour éviter bulles ou zones avec les cuves à spirales, dans l'obscurité, introduisez les spirales chargées dans la cuve préalablement remplie avec le révélateur. Fermez la cuve et continuez le traitement en plein jour, de façon habituelle. Cette méthode évite la formation de bulles d'air et le mouillage est plus rapide et uniforme que lors du remplissage de la solution dans une cuve déjà chargée avec les films.

Le développement

N'essayez pas de traiter votre film avec un révélateur conçu pour les papiers qui ne vous donnerait pas un résultat acceptable. La formule d'un révélateur détermine les caractéristiques de l'image finale. Le révélateur film peut modifier la rapidité de l'émulsion, influencer la granulation et, dans une certaine mesure, le contraste de l'image. Pour préserver ou optimiser les performances de vos films, vous devrez faire le choix du révélateur le mieux approprié. Si vous débutez dans le laboratoire, choisissez de préférence un révélateur liquide, usage une fois. Facile à employer, il vous offre un maximum de chances de réussite.

Le résultat du traitement dépend pour l'essentiel de la durée de développement, plus cette durée est longue, plus il y a développement. Toutefois, le processus ne commence pas immédiatement à l'instant où le film est plongé dans le révélateur pour continuer indéfiniment à la même vitesse. En réalité, il commence très lentement, puis s'accélère et se prolonge pendant un certain temps à un rythme régulier pour atteindre un point où la réaction ralentit, moment où le film atteint sa densité maximum. Dans la pratique, on va rarement jusqu'à ce point et on arrête le traitement alors que le développement progresse encore rapidement. Par conséquent, il est important de mesurer aussi précisément que possible la durée de développement.

Les durées de développement fournies pour les films ILFORD donnent des négatifs de contraste moyen convenant pour tous les agrandisseurs. Basées sur une agitation intermittente, elles peuvent être modifiées jusqu'à plus ou moins 15% lorsqu'il est nécessaire d'augmenter ou de réduire le contraste des négatifs.

Révélateurs liquides concentrés

Les révélateurs liquides concentrés ILFOSOL S, ILFOTEC LC 29, ILFOTEC DD-X sont destinés à un "usage une fois". Après dilution, ne les conservez pas au-delà de la séance de travail, ils ne sont pas conçus pour être réemployés.

Révélateurs en poudre

Les révélateurs en poudre ID-11, MICROPHEN, PERCEPTOL donnent, après dissolution de la poudre, une solution qui peut être employée pure ou diluée (voir révélateur dilué ci-après). La solution pure (1+0), dite de "réserve", peut être réemployée pour plusieurs

développements successifs si elle est stockée dans des flacons bien bouchés. Dans ce cas majorez progressivement la durée de développement pour compenser l'usure du bain.

Révélateurs dilués

La solution pure des révélateurs en poudre ID-11, MICROPHEN, PERCEPTOL peut être diluée et employée avec une adaptation de la durée de développement.

Le développement en révélateur dilué, avec usage "une fois" ou "à bain perdu" est intéressant pour des raisons pratiques et économiques. Chaque traitement fait appel à une solution fraîche qui garantit la reproductibilité des résultats, en utilisant un minimum de produit. Une fois dilués, ces révélateurs ne se conservent pas et doivent être jetés immédiatement après emploi.

La dilution peut aussi être retenue en fonction de critères qualitatifs. Avec les sujets fortement contrastés, elle permet un meilleur contrôle des ombres et des lumières et accroît la netteté. En revanche, elle peut provoquer une granulation un peu plus forte que le révélateur non dilué.

Conservation et réemploi du révélateur

Les solutions de révélateur prêtes à l'emploi sont sensibles à l'oxydation aérienne qui réduit progressivement leur activité, même si elles ne sont pas utilisées. Respectez les capacités et les durées de vie mentionnées pour chaque produit. Voir tableau.

En cas de réemploi du révélateur, l'activité est ralentie par le traitement successif des films. Pour compenser cette perte d'activité, il est nécessaire de réajuster la durée de développement au fur et à mesure du traitement des films.

Dans un litre de solution, appliquez une augmentation moyenne de 10% de la durée initiale pour chaque nouveau film traité, à partir du second. Voir tableau.

Avec une cuve à spirale, cette méthode suppose que le volume de révélateur nécessaire au développement (250 à 300 ml pour un film 135/36 vues) est mélangé, après usage, avec le reste de solution non utilisée en attendant le traitement suivant.

Précaution

Le réemploi du révélateur est une solution économique qui peut toutefois présenter certains inconvénients, en particulier en cas de faible volume. La majoration de durée, basée sur une estimation moyenne de l'épuisement ne tenant pas compte de l'évolution physique liée à l'oxydation, les risques de contamination et de particules en suspension issues de films précédemment traités, ne permettent pas de maintenir la régularité et la qualité de la méthode à bain perdu.

Le réemploi est déconseillé pour le traitement des films poussés et avec les solutions diluées 1+1 ou 1+3 des révélateurs en poudre.

REEMPLOI DES REVELATEURS

En cas de réemploi des solutions, majorer de la façon suivante la durée de développement de chaque nouveau film ou groupe de films traité :

1 litre	N	N+10%	N+20%	N+30%	N+40%	N+50% ...	N+90%
ID-11, MICROPHEN	1	2	3	4	5	6	10
PERCEPTOL	1	2	3	4	nr		
ILFOTEC DD-X 1+4	1	2	3	4	5	6	10
ILFOTEC LC 29 1+9	1	2	3	4	5	6	10
ILFOTEC LC 29 1+19	1	2	3	4	5	nr	

N : Temps de développement normal

nr : non recommandé

Du bain d'arrêt au séchage

Le bain d'arrêt

Après développement, utilisez une solution de bain d'arrêt ILFOSTOP afin de stopper l'action du révélateur et de préserver le fixateur.

La solution prête à l'emploi du bain d'arrêt peut être stockée pour réemploi, ILFOSTOP comporte un indicateur coloré orangé qui vire au bleu lorsque la solution est saturée.

Le bain d'arrêt peut éventuellement être remplacé par un rinçage avec de l'eau à 20°C mais cette pratique est moins efficace car elle ne neutralise pas l'action du révélateur, préserve moins le fixateur et favorise les risques de zones de fixage.

Le fixage

Ne faites pas d'économies sur le fixateur, la permanence des négatifs dépend en grande partie de cette étape et de l'usure de la solution. N'oubliez pas de comptabiliser les films traités dans la solution si vous ne travaillez pas à bain perdu.

Utilisez de préférence un fixateur rapide tel que ILFORD RAPID FIXER, liquide concentré, en appliquant les durées de traitement adaptées et une agitation identique à celle du développement. La température est moins critique que pour le développement mais doit se situer dans les limites mentionnées sur le tableau du schéma de traitement. Fixez les films DELTA PROFESSIONAL un peu plus longtemps que les films conventionnels.

La solution prête à l'emploi du fixateur peut être stockée pour réemploi. Il n'est pas nécessaire d'augmenter la durée de fixage en fonction de l'épuisement mais les capacités et les durées de conservation doivent être respectées. Voir tableau de capacités de traitement.

Agent tannant

Dans les conditions courantes de traitement, un agent tannant n'est pas nécessaire, il abaisse le pH du fixateur et du lavage, rendant ces opérations plus difficiles, sans apporter de protection réelle contre les risques de rayures susceptibles d'intervenir au cours d'un traitement manuel. L'emploi d'un agent tannant ne se justifie qu'en cas de traitement au-dessus de 30°C ou pour des utilisations professionnelles en machine à transport automatique.

Le lavage

Le lavage a pour but d'éliminer de l'émulsion toutes les traces de résidus chimiques issues du traitement, lesquelles pourraient ultérieurement nuire à la conservation de l'image.

Effectuez le lavage à l'eau courante pendant 5 à 10 min entre 18 et 24°C. En dessous de 18°C le lavage devient moins efficace et un écart de température supérieur à 5°C par rapport au reste du traitement est susceptible de provoquer une réticulation, phénomène de contraction brutale de l'émulsion qui prend un aspect craquelé irréversible.

Lavage économique

En cas de traitement dans une cuve à spirales, la méthode suivante assure un lavage efficace avec une consommation minimum d'eau.

Après fixage, remplir la cuve avec de l'eau à même température que le traitement et la retourner cinq fois.

Vider la cuve et la remplir à nouveau. Retourner 10 fois.

Vider et remplir la cuve une troisième fois, la retourner 20 fois et vider.

Le séchage

Au moment du séchage, les phénomènes de tension superficielle à la surface du film peuvent provoquer la formation de gouttelettes ou de coulures se traduisant ensuite par des marques de séchage plus denses, souvent irréversibles. L'emploi d'un agent mouillant limite ce risque et favorise un séchage uniforme.

Après lavage, passez le film dans une solution d'agent mouillant ILFOTOL et essorez avec précaution chacune des faces à l'aide d'une peau de chamois parfaitement propre. Suspendez le film pour séchage dans un endroit exempt de poussière. En cas d'utilisation d'une cabine de séchage, ne dépassez pas une température de 30-40°C.

SCHEMA DU TRAITEMENT	CUVES A SPIRALES OU MACHINES ROTATIVES			
	Produit	Dilution	Durée	Température
Développement	Voir tableau spécifique			20°C
Bain d'arrêt	ILFOSTOP	1+19	30 s	20°C
Fixage				
<i>Films DELTA</i>	RAPID FIXER	1+4	3-5 min	20°C
<i>Films Plus, SFX200</i>	RAPID FIXER	1+4	2-4 min	20°C
<i>Films DELTA</i>	ILFOFIX II	1+0	5-8 min	20°C
<i>Films Plus, SFX200</i>	ILFOFIX II	1+0	4-6 min	20°C
Lavage	Eau courante		5-10 min	18-24°C
Agent mouillant	ILFOTOL	1+200	1 min	18-24°C
Séchage	Air libre ou cabine			30-40°C maxi.

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.

Capacité de traitement et durée de stockage des produits

CAPACITES DE TRAITEMENT DES PRODUITS

	Dilution	Films 135 / 36 par litre	Conservation
ILFOTEC DD-X	1+4	Bain perdu ou 10	1 mois
ILFOTEC LC 29	1+9	Bain perdu ou 10	2 mois
	1+19	Bain perdu ou 5	1 mois
	1+29	Bain perdu	
ILFOSOL S	1+9, 1+14	Bain perdu	
ID-11, MICROPHEN	1+0	10	1 mois
	1+1, 1+3	Bain perdu	
PERCEPTOL	1+0	5	1 mois
	1+1, 1+3	Bain perdu	
ILFOSTOP	1+19	15	7 jours
RAPID FIXER	1+4	24	1 mois
ILFOFIX II	1+0	24	1 mois
ILFOTOL	1+200	Bain perdu	

DUREES DE STOCKAGE DES PRODUITS

	Poudre	Concentré non entamé	Réserve flacon plein	Flacon entamé
ILFOTEC DD-X		2 ans		3 mois
ILFOTEC LC 29		3 ans		6 mois
ILFOSOL S		2 ans		4 mois
ID-11	Illimité		6 mois	1 mois
MICROPHEN	Illimité		6 mois	1 mois
PERCEPTOL	Illimité		6 mois	1 mois
ILFOSTOP		5 ans		12 mois
RAPID FIXER		2 ans		6 mois
ILFOFIX II	Illimité		6 mois	1 mois
ILFOTOL		3 ans		12 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.