

DÉVELOPPEMENT ET TIRAGE



DÉVELOPPEMENT ET TIRAGE

Glossaire

ABAISSEMENT DU CONTRASTE.

Pour des images tirées sur papier mat le contraste d'une épreuve mouillée apparaît plus fort que celui d'une épreuve sèche. Cet inconvénient est très fortement diminué par la surface brillante ou glacée d'un papier. Le papier mat, une fois sec, paraît s'assombrir légèrement ou, plutôt, perdre de son contraste.

ABSORPTION. Propriété des matières colorées de ne pas transmettre ou de ne pas réfléchir certaines radiations lumineuses de nature différente de la leur. Des radiations non absorbées on dit qu'elles sont « transmises ».

ACCÉLÉRATEUR. L'acide bromhydrique libéré par la réduction du bromure d'argent empêche le développement de se poursuivre. C'est pourquoi l'on ajoute un accélérateur au révélateur pour alcaliniser la solution; très souvent le carbonate de sodium est utilisé à cet effet. On rencontre aussi le phosphate neutre de sodium, le borax, le métaborate de sodium.

ACÉTIQUE (Acide). Produit utilisé le plus souvent dans la composition du bain d'arrêt.

ACIDE (Bain). Substance dont le pH est inférieur à 7. Le bain d'arrêt est acide et stoppe l'action du révélateur qui lui, par contre, est basique.

ACIDE (Fixateur). Ce bain de préparation facile et de faible prix de revient est recommandé pour le fixage des papiers.

ACTINIQUE. Se dit d'une lumière qui agit sur la nature physico-chimique d'une matière sensible, qui impressionne, par exemple, une émulsion. Son contraire, **inactinique**, se dit d'une lumière dont la qualité spectrale n'impressionne pas une surface sensible, par exemple, le papier de tirage.

ACUTANCE. Mesure de la très grande netteté d'une image par évaluation de la rapidité de passage d'une zone noire à une zone blanche.

ADDITIVE. La synthèse additive prend pour base de reproduction des cou-

leurs d'un sujet les trois couleurs primaires : bleu, vert et rouge.

AFFAIBLISSEUR. Ce produit a la particularité de diminuer la densité d'un négatif ou d'un positif. Son emploi est très délicat avec les positifs papier. Il existe trois catégories d'affaiblisseurs :
— affaiblisseur superficiel;
— affaiblisseur proportionnel;
— affaiblisseur surproportionnel.

AGENT MOUILLANT. Produit à insérer dans l'eau du dernier bain de lavage pour faciliter son élimination sur l'émulsion pendant le séchage.

AGITATEUR. Petite tige en verre (ou plastique) servant pour la dissolution parfaite des produits chimiques.

AGITATION. Technique consistant à remuer les films ou papiers dans les différents bains que comporte un développement. L'agitation doit être effectuée suivant des règles très précises dans tous les révélateurs. Si elle se trouve négligée par l'opérateur, la qualité de l'image en subira les conséquences.

AGRANDISSEMENT. Projection d'un original transparent (négatif ou diapositive) pour obtenir une épreuve à plus grande échelle.

AGRANDISSEUR. Appareil servant à projeter un négatif ou une diapositive sur un film ou un papier sensible afin d'en obtenir une image de plus grande taille. Il se compose en général d'une source de lumière, d'un ou plusieurs condenseurs pour concentrer le faisceau lumineux, d'un passe-vue, d'un objectif et de systèmes mécaniques permettant de faire varier les distances film objectif et objectif plateau donc le rapport d'agrandissement.

AGRANDISSEUR (Objectif d'). La focale d'un objectif d'agrandisseur doit être appropriée au format du négatif à agrandir et aussi à la focale du condenseur. Ils sont étudiés pour travailler à faible distance et pouvoir être bien corrigés des principales aberrations. Il est recommandé de ne pas utiliser l'objectif à son ouverture maximale pour une meilleure définition de l'image.

AGRANDISSEUR à lumière diffusée.

Contrairement aux agrandisseurs à condensateur qui projettent sur le négatif une lumière dirigée, ce type d'agrandisseur fait appel, comme son nom l'indique, à une source de lumière diffuse, par exemple une lampe à incandescence à verre opale, souvent placée au foyer d'un réflecteur parabolique. Les images obtenues sont intéressantes par leur douceur (en noir et blanc, cette tendance peut être corrigée si nécessaire par l'emploi de papiers durs). Elles sont par ailleurs un peu moins nettes que celles obtenues à l'aide d'un agrandisseur à condensateur, ce qui atténue notablement les défauts (rayures par exemple) présents sur le négatif.

ANNEAUX DE NEWTON. Interférence optique qui forme un dessin irrégulier à lignes concentriques sur une épreuve, lorsque la surface plane du verre du porte-négatifs n'est pas en contact parfait avec le support brillant du film, soit à cause d'un défaut de sa surface, soit à cause de grains de poussière.

ANTIHALO. Couche colorée qui, sur le dos des films, absorbe la lumière qui a traversé l'émulsion et support pour éviter tous reflets parasites.

ANTIVOILE. Produit ajouté à la composition d'un révélateur pour empêcher la réduction de l'halogénure d'argent non isolé. On emploie très souvent le bromure comme antivoile.

ARGENT (Récupération de l'). Les industriels de la photo utilisent divers procédés pour récupérer l'argent contenu dans les bains usés. Malheureusement, ils ne sont pas rentables pour l'amateur.

ARRÊT (Bain d'). Solution peu concentrée d'acide acétique destinée à stopper l'action d'un révélateur sur une émulsion.

ASA. Système adopté par l'American Standard Association pour mesurer la sensibilité des films selon une progression géométrique de raison 2, si bien que la sensibilité double lorsque le chiffre double.

BARYTAGE. Opération entrant dans la fabrication du papier. Elle augmente le pouvoir réfléchissant de celui-ci en lui conférant une blancheur parfaite.

BARYUM. Une couche de sulfite de baryum entre l'émulsion et le support du papier sensible garantit la qualité des blancs.

BASE. Substance dont le pH est supérieur à 7. La plupart des révélateurs sont basiques. Certaines bases très actives (comme l'hydroxyde de sodium ou « soude caustique ») peuvent occasionner de graves brûlures et doivent être manipulées avec précaution.

BLANCHIMENT (Bain de). Produit chimique utilisé pour blanchir les sels d'argent noirs obtenus après traitement d'un film dans le révélateur. Il peut agir de deux façons : soit il les retransforme en halogénures d'argent comparables à ceux du film non développé, soit il les fait disparaître complètement.

La plupart des procédés employés en photo couleur sont fondés sur la régénération des halogénures d'argent. On utilise également des bains de blanchiment en noir et blanc pour obtenir des effets spéciaux (ton sépia, par exemple).

BORAX. Le tétraborate ou borate de sodium, peu soluble dans l'eau froide, est un constituant des révélateurs grain fin. C'est un corps basique qui joue un rôle d'accélérateur.

BROMURE (Papier au). Type de papier sensible très couramment utilisé en noir et blanc. Les émulsions au bromure d'argent donnent des noirs francs pour un temps d'exposition assez court.

Des noirs plus doux et plus chauds tirant sur le brun sont obtenus en utilisant des papiers au chlorobromure d'argent, comme les papiers Ilford, dont le temps d'exposition est légèrement plus long. Signalons encore les papiers au chlorure d'argent.

BROMURE DE POTASSIUM. Utilisé comme antivoile dans les solutions de révélateur.

CHLOROBROMURE. Cette émulsion de papier de tirage est plus lente à impressionner que le bromure, mais elle est plus souple dans le traitement et permet diverses tonalités.

CHLORURE (Papier). Papier lent traité au chlorure d'argent, surtout utilisé dans le tirage des planches contact. Ce type de papier est maintenant supplanté par des émulsions plus rapides et plus sensibles.

CHROMATIQUE (Sensibilité). Se dit d'une émulsion photographique sensible aux diverses radiations du spectre.

CLARIFICATION (Bain de). Terme générique désignant tout type de traitement destiné à neutraliser ou à faire disparaître les traces de produits chimiques susceptibles d'altérer ou de détruire un négatif ou une épreuve.

CLARIFICATION (Temps de). Temps requis par le fixateur pour faire disparaître le voile laiteux qui recouvre un film non encore traité. Pour éviter toute déconvenue et obtenir un négatif parfaitement translucide, il est recommandé de doubler le temps de fixation.

COLONNE DE L'AGRANDISSEUR. La colonne supporte la tête de l'agrandisseur et la maintient dans la verticale du plateau et du margeur. Elle comporte souvent une crémaillère pour monter ou descendre la tête de l'appareil.

COMPENSATEUR (Révélateur). Révélateur se conservant très longtemps. Ce bain d'utilisation très facile donne généralement de très bons résultats. Beaucoup de révélateurs employés couramment sont compensateurs.

CONDENSEUR. Dispositif constitué de lentilles convergentes utilisé surtout dans les agrandisseurs pour concentrer la lumière sur le négatif. Leur distance focale varie suivant le format du négatif à tirer.

CONSERVATEUR. C'est un anti-oxydant entrant dans la préparation des révélateurs. Le sulfite de sodium est le seul pratiquement utilisé à cet effet.

CONTACT. Méthode de tirage du négatif qui consiste à mettre l'original au contact du papier de tirage, émulsion contre émulsion. Désigne aussi le tirage qui en résulte.

CONTACT (Tireuse-). Accessoire servant à réaliser des « planches contact ». Une plaque de verre, dotée ou non d'un passe-vue, reçoit les bandes de négatifs. Elle se rabat ensuite sur un plateau portant le papier sensible, assurant ainsi une planéité parfaite du film qui coïncide en tous points avec le papier, d'où une netteté maximale de l'épreuve.

CONTRASTE. Différence entre les lumières extrêmes d'un sujet ou entre les densités extrêmes de l'image photographique.

CONTRASTE (Indice de). En développant les négatifs selon un indice de contraste donné, on peut alors être fixé sur le mode de tirage pour lequel on

optera. Kodak a donc défini un gradient moyen dit « indice de contraste ».

CONTRETYPE. Duplicata d'une image photographique quelconque (diapositive ou négatif, noir et blanc ou couleur).

COULEURS COMPLÉMENTAIRES. Couleurs formées par le mélange de deux des trois couleurs primaires (bleu, vert, rouge) ; on les appelle aussi couleurs soustractives parce qu'elles sont complémentaires de la couleur primaire qui n'entre pas dans leur composition, avec laquelle, dans des proportions convenables, elles redonnent le blanc. Bleu + vert = cyan, complémentaire du rouge ; bleu + rouge = magenta, complémentaire du vert ; vert + rouge = jaune, complémentaire du bleu.

COULEURS PRIMAIRES. Les trois couleurs du spectre de la lumière blanche dont la combinaison permet de reconstituer toutes les autres couleurs en photographie.

COURBE CARACTÉRISTIQUE. Graphique en coordonnées cartésiennes exprimant les diverses densités d'une surface sensible (film ou papier) selon l'exposition.

COURBE GAMMA-TEMPS. Graphique en coordonnées cartésiennes qui exprime, en fonction de la durée de développement, le contraste d'un négatif.

CRAN. Quand on tourne la bague de réglage du diaphragme sur un appareil photo ou sur un agrandisseur, on sent une légère résistance, souvent accompagnée d'un cliquetement lorsque l'on passe une valeur entière. « Ouvrir (ou fermer) d'un cran » revient donc à passer d'une valeur de f à la valeur entière la plus proche, par exemple de $f:1,4$ à $f:1,2$ ou, au contraire, de $f:1,4$ à $f:1,8$, ce qui divise ou multiplie par 2 la quantité de lumière admise.

CYAN. Couleur soustractive formée par un mélange de bleu et de vert. Elle transmet ces deux couleurs et absorbe le rouge.

DÉFINITION. Mot qui caractérise la netteté d'une image de façon subjective.

DENSIMÈTRE. Appareil donnant la densité d'une solution par rapport à l'eau.

DENSITÉ. Exprimée simplement, la densité d'une émulsion, c'est son degré de noircissement après exposition et traitement. Les zones de très haute densité sont donc noires, alors

que les zones de densité faible apparaissent presque blanches. L'écart entre la zone la plus dense (D_{max}) et la zone la moins dense (D_{min}) est théoriquement déterminé par l'amplitude des brillances de la scène photographiée. L'écart entre les différentes densités d'un cliché est appelé contraste.

DENSITOMÈTRE. Instrument servant à mesurer la densité d'un négatif ou d'une épreuve en un point donné. Ce type de mesure est surtout utile aux fabricants de surfaces sensibles, qui peuvent ainsi contrôler la qualité de leurs produits. En laboratoire, le densitomètre permet un contrôle de la qualité du traitement. Le laboratoire développe régulièrement un test de contrôle qu'il analyse au densitomètre.

DENSITÉ NEUTRE. Lorsque, en couleurs, un sujet gris est rendu par le gris équivalent, cet équilibre gris neutre entraîne un équilibre correct des autres couleurs; un filtre de densité gris neutre diminue la quantité de la lumière sans altérer les couleurs et évite de fermer le diaphragme.

DÉTOURAGE. Lorsqu'on opère sur un négatif grand format, il est alors possible d'isoler l'objet de l'image. L'objet se détachera ainsi au milieu d'un fond absolument blanc sur l'épreuve. Cette opération se fait directement sur la face émulsionnée du cliché. Le pigment utilisé est une gouache spéciale, on l'applique tout autour de l'objet avec un pinceau ou un tire-ligne pour les parties droites de l'objet. Le détourage demande une adresse considérable, surtout en petit format, où il n'est d'ailleurs guère recommandé.

DÉVELOPPATEUR. C'est le constituant fondamental d'un révélateur. Plusieurs développeurs sont connus aujourd'hui : hydroquinone, pyrocatechine, paraphénylénédiamine, diamino-phénol, génol, glycin, phénidone, etc. Les formules les plus courantes utilisent deux développeurs par exemple : génol-hydroquinone; phénidone-hydroquinone.

DIAPHRAGME. Le diaphragme sert à limiter le diamètre du faisceau lumineux traversant un objectif. Il en existe plusieurs sortes; certains peuvent fournir des ouvertures fixes et d'autres réglables.

Quatre sortes sont à retenir :

- diaphragme à vannes;
- diaphragme à lamelles;
- diaphragme à barillet et en bande;
- diaphragme à iris.

De nos jours, le diaphragme à iris est de loin le plus employé.

DIAPOSITIVE. Image positive transparente en noir et blanc ou en couleurs,

destinée à la projection. Elle peut être tirée sur papier inversible couleur.

DIFFRACTION. Dispersion de la lumière passant par une petite ouverture (un trop faible diaphragme par exemple). La netteté de l'image s'en trouve affectée. La meilleure définition s'obtient généralement à diaphragme moyen (f:8 ou f:11).

DIFFUSEUR. Tout écran translucide permettant d'adoucir la lumière qui, devenant moins directionnelle, ne donne plus d'ombre nette.

DIN. Abréviation de Deutsche Industrie Normen. Norme de rapidité des films employés surtout en Europe, où elle rivalise avec l'échelle ASA. La plupart des fabricants indiquent la sensibilité de leurs films dans les deux systèmes et, de plus, de très nombreux appareils sont dotés de systèmes d'affichage DIN et ASA. On peut aussi se servir d'une table de conversion, en attendant l'adoption de la norme internationale unique qui est à l'étude. Attention : contrairement à ce qui se passe en système ASA, un film de 30 DIN n'est pas deux fois plus rapide qu'un film de 15 DIN, mais en réalité 32 fois plus rapide (respectivement 800 ASA et 25 ASA). Une augmentation de 3 DIN correspond à un doublement de la sensibilité.

DISPERSION. Modification de la direction des rayons lumineux à la suite d'interactions avec des particules de matière. Elle se produit en particulier dans l'atmosphère et à l'intérieur d'une émulsion photographique.

DISTANCE FOCale. Distance qui doit séparer de la surface sur laquelle se forme l'image, le point nodal de l'objectif pour que le sujet situé à l'infini soit net sur cette image.

DOMINANTE. Anomalie de couleur affectant une image comme un voile transparent; elle déséquilibre les autres couleurs. On la supprime par filtrage soit à la prise de vue avec des filtres de conversion qui rééquilibrent la température de couleurs, soit au tirage par méthode soustractive ou additive.

DOUX. Se dit d'un papier de faible contraste.

DUPLICATA. Image théoriquement identique à un original, négatif ou diapositive.

DUR. Se dit d'un papier de fort contraste.

ÉCHELLE DE GRIS. Étalon constitué d'une série de tons neutres juxtaposés

allant du blanc au noir, en passant par toute la gamme des nuances de gris intermédiaires.

L'écart de densité entre plages voisines est constant ou en progression constante. Les échelles de gris, photographiées avec le sujet, permettent d'obtenir des épreuves dont les teintes sont exactement celles de l'original, par simple comparaison entre l'image de l'échelle et l'étalon réel. Elles fournissent en outre des indications précieuses sur le contraste et les variations de couleurs. (On dit aussi « Gammes de densité ».)

ÉLIMINATEUR D'HYPOSULFITE.

Solution destinée à éliminer les traces de fixateur si on ne peut procéder à un lavage normal qui est de beaucoup préférable. Elle comprend, pour 1 l d'eau 20 cm³ d'ammoniaque et 100 cm³ d'eau oxygénée.

ÉMULSION. Matière formée de gélatine qui contient des cristaux d'halogénure d'argent sensibles à la lumière. On trouve une émulsion sur le film et sur le papier de tirage.

ÉQUILIBRE DES COULEURS. Tous les films et papiers couleur ont une dominante. Les émulsions sont en général étudiées pour donner des tons de peau agréables et des neutres légèrement gris. L'équilibre idéal des couleurs n'existe pas. Il varie selon les goûts et c'est pour cette raison que de nombreux films couleur ayant chacun leurs caractéristiques chromatiques sont disponibles sur le marché.

EXPOSITION. Quantité de lumière reçue par une émulsion pour produire une certaine densité. Elle est le produit de l'éclairement de la couche sensible (contrôlé par le diaphragme) par le temps de pose.

FILM. Matériau de faible épaisseur, translucide et souple, recouvert sur l'une de ses faces par une émulsion photosensible à base de sels d'argent. Il se présente soit sous forme d'un rouleau plus ou moins long, soit encore sous forme de feuilles, de surface variable, quelquefois aussi appelées « plan-film ».

FILTRE. Écran de verre, de gélatine ou d'acétate coloré ou gris neutre destiné à absorber une partie de la lumière qui le traverse. Il faut souvent tenir compte du coefficient d'absorption du filtre et multiplier le temps d'exposition de l'émulsion par le facteur d'absorption du filtre.

FILTRES ADDITIFS. Filtres colorés de chacune des trois couleurs primaires (bleu, vert ou rouge) utilisés pour le tirage selon la méthode additive.

FILTRE ANTICALORIQUE. Il absorbe une grande partie des rayons infrarouges de la lampe d'un projecteur ou d'un agrandisseur et évite d'endommager un original sous l'effet de la chaleur.

FILTRES SOUSTRACTIFS. Ce sont les filtres jaunes, magenta et cyan de densité croissante entre 0,5 et 1,00 que l'on utilise en méthode soustractive.

FILTRE ROUGE DE L'AGRANDISSEUR. Filtre inactinique en tirage noir et blanc qui permet, à défaut de repères sur le plateau de l'agrandisseur, de placer correctement le papier de tirage noir et blanc sans le voiler, avant de l'exposer.

FIXATEUR. Solution à base d'hyposulfite de soude qui transforme les halogénures d'argent non développés en sels solubles que le lavage éliminera pour ne conserver que l'image argentique formée par les sels exposés.

FORMAT. Taille d'une image photographique ou non, négative ou positive, sur film ou sur papier.

FORMOL. Produit employé pour le durcissement de la gélatine.

GÉLATINE. C'est le « liant » actuellement utilisé pour maintenir les cristaux de sel d'argent sur la face sensible d'un matériau photographique. Voir : Émulsion, Filtre.

GÉNOL. Constituant du révélateur. Il est souvent accompagné de l'hydroquinone.

GLAÇAGE. En pressant contre une surface lisse, de préférence chauffée, l'émulsion d'un papier brillant non plastifié on obtient, après séchage intégral, une surface lisse d'autant plus régulière que les bulles d'air parasites auront été éliminées. En cas d'insuccès relaver 5 mn l'épreuve mal glacée et recommencer correctement.

GRADATION (Du papier de tirage). Elle est indiquée par un chiffre de 0 à 5 qui donne la progression de l'ultra-doux à l'ultra-dur et le degré de contraste du papier.

GRAIN. Aspect discontinu dans les traits et les points d'une image photographique dû aux grains d'argent métallique de l'image négative amassés d'une façon trop irrégulière. L'agrandissement donne un aspect granuleux à l'image positive qui en est tirée. On peut prévenir le grain en développant un film dans du révélateur grain fin et en veillant à ce que toutes les phases du traitement de déroulement à 20 °C.

GRANULARITÉ. Mesure objective du grain d'un document, obtenue à l'aide d'un microdensitomètre qui permet d'analyser des zones très petites d'une surface photographique. Le résultat d'une telle mesure peut être exploité pour comparer entre eux différents films sous l'angle du grain qu'ils produisent.

GROSSISSEMENT. Rapport entre la taille d'un sujet sur l'image qui en est faite et sa taille réelle. Sur le négatif on augmente le grossissement à la prise de vue en augmentant le tirage d'un objectif. On emploie parfois le mot grossissement pour agrandissement : le rapport d'agrandissement augmente en écartant le négatif et l'optique d'agrandissement du papier de tirage.

HALO. Image parasite qui se forme sur un négatif : la lumière expose la gélatine, puis la traverse avant d'être à nouveau partiellement réfléchi vers la gélatine par le support du film, ce qui donne une nouvelle exposition, donc une image supplémentaire floue et indésirable qui ne coïncide pas avec l'image principale. Ce défaut est quasiment éliminé sur les pellicules modernes, grâce à l'utilisation de couches antihalo qui absorbent la lumière avant qu'elle n'ait pu revenir à l'émulsion.

Lorsque la scène photographiée contient une source de lumière très vive (soleil ou lampe puissante dans le champ), ce halo ne peut toutefois être totalement empêché, et l'image de la source lumineuse donnée par le négatif ou la diapositive sera entourée d'une auréole parasite.

HALOGÉNURE D'ARGENT. Sel d'argent formé par la combinaison de l'argent et d'un halogène (chlore, brome, iode). Le bromure d'argent est le plus sensible.

HAUTES LUMIÈRES. Elles se traduisent par les parties les plus denses du négatif et seront représentées par les parties les plus claires du positif comme dans la réalité.

HIGH KEY. Image photographique exposée et tirée pour n'obtenir que des valeurs claires. Contraire : « low key ».

HYDROQUINONE. Produit de développement combiné le plus souvent avec la phénidone ou le génol ; en forte proportion il donne des valeurs contrastées à l'image.

HYPOSULFITE. De sodium généralement ou, pour les fixateurs rapides, d'ammonium. L'un ou l'autre de ces produits est le principal agent fixateur chargé de transformer en sels solubles au lavage les halogénures d'argent.

IMAGE AU TRAIT. Image très contrastée formée uniquement de noir et de blanc, sans demi-teinte. Un négatif sur film-trait, développé dans un révélateur à haut contraste, est nécessaire pour aboutir à ce genre d'image.

IMAGE SANS VIGUEUR. Si le négatif n'est pas en cause ni le choix de la gradation du papier de tirage, cela résulte d'un épuisement du révélateur. Autre cause : inactinisme douteux de l'éclairage du labo.

INACTINIQUE. Se dit d'une lumière qui n'agit pas sur la nature physico-chimique d'un matériel sensible. Certaines qualités de lumière (jaune-vert par exemple) ont la propriété, de par leur qualité spectrale, de ne pas impressionner certaines émulsions de papier noir et blanc.

INFRAROUGE. Radiations situées au-delà du spectre visible qui peuvent impressionner certaines émulsions conçues pour l'infrarouge. La mise au point, lors de la prise de vue, est différente de la mise au point habituelle.

INVERSE DU CARRÉ DE LA DISTANCE. Quand la distance séparant une source lumineuse d'une surface éclairée double, l'éclairement de la surface est quatre fois moins fort. L'éclairement reçu par la surface éclairée est donc inversement proportionnel au carré de la distance qui sépare la source lumineuse de cette surface.

INVERSIBLE. Se dit de toute émulsion qui, après un traitement approprié, donne directement une image positive. Il y a des inversibles en noir et blanc et en couleurs.

IRRADIATION. En photographie, c'est la perte de définition causée par l'éparpillement subi par les rayons lumineux tandis qu'ils traversent l'émulsion photographique. Cette perte varie en fonction de l'épaisseur de la surface sensible et, dans une moindre mesure, de la taille des cristaux argentiques. Pour cette raison, les films rapides en sont plus affectés que les films lents. Certains auteurs préfèrent parler de « halo de diffusion » pour décrire ce phénomène.

KELVIN. Échelle de température de couleurs utilisée en photographie. Le nombre de degrés Kelvin indique la qualité spectrale d'une lumière. La lumière du jour et l'éclair des flashes au magnésium ont une température de 5 500 °K.

LATENTE. Ce mot qualifie l'image invisible enregistrée lors de l'exposition sur une émulsion ; au développement le révélateur révélera cette image.

LATITUDE D'EXPOSITION. Capacité d'une émulsion de donner une image correcte malgré une certaine variation des expositions qu'elle peut subir.

LAVAGE. Opération importante dans le traitement des surfaces sensibles (film ou papier) pour éliminer les sels solubles ne constituant pas l'image photographique.

LITH. Préfixe ou suffixe qui, accolé à une marque commerciale, indique que le produit proposé est du type Lith : film Lith, révélateur Lith, etc.

LITH (Films). Abréviation de « lithographie ». Il s'agit de films à très haut contraste, employés dans l'imprimerie, mais aussi pour l'obtention d'effets spéciaux : paraglyphes, solarisation.

LITH (Révélateur). Révélateur approprié au développement des films et papiers Lith. Ils perdent très vite leurs propriétés, aussi est-il recommandé de mélanger leurs composants immédiatement avant emploi.

LOW KEY. Image photographique traitée à la prise de vue et au tirage pour privilégier les tonalités les plus sombres. Contraire : « high key ».

MAGENTA. Couleur soustractive composée de bleu et de rouge qui filtre le vert dont elle est la couleur complémentaire.

MAQUILLAGE. Contrôle local d'une image au tirage qui se pratique au moyen de caches destinés à masquer les parties que l'on veut moins exposer au profit des parties que l'on veut exposer davantage.

MARGEUR. Encore appelé « margeur d'agrandissement » ; il s'agit d'un châssis qui maintient le papier sensible parfaitement plan pendant l'agrandissement. Il est réglable et permet d'obtenir des marges plus ou moins larges sur l'épreuve.

MASQUE. Morceau de carton ou toute matière opaque destinée à intercepter une partie du faisceau de l'agrandisseur pour modifier l'exposition d'une partie de l'image. Se dit aussi d'une image positive ou négative de faible densité permettant de corriger une image noir et blanc ou couleur.

MAT. Surface relativement peu réfléchissante. Les papiers photographiques mats, s'ils sont plus adaptés à certains types d'images, font perdre du contraste et du détail.

MÉTABISULFITE DE POTASSIUM. Entre dans la solution de certains fixateurs ou bain d'arrêt.

MÉTABISULFITE DE SODIUM. Entre dans la solution de certains fixateurs.

MÉTOL. Produit entrant dans la composition de nombreux révélateurs. Il est également connu sous d'autres noms selon le fabricant. Exemple : Élon (Kodak).

MONOBAIN. Solution combinant révélateur et fixateur pour traiter les films noir et blanc.

MONOCHROMATIQUE. Se dit d'une lumière composée de radiations d'une seule couleur c'est-à-dire d'une seule longueur d'onde.

MONTAGE A SEC. Façon de coller des épreuves photographiques en n'utilisant que de l'adhésif ou tout autre procédé (à chaud par exemple) pour exclure la colle.

M Q. Abréviation désignant un révélateur génol-hydroquinone.

NÉGATIF. Film exposé dans un appareil photographique qui a été révélé, fixé et lavé et sur lequel les valeurs claires du sujet sont traduites par des valeurs sombres, les noirs étant, au contraire, traduits par des transparences.

NÉGATIF COULEUR. Image due à la superposition de trois émulsions colorées en jaune, en magenta et en cyan ; par tirage on obtient une image qui a les mêmes couleurs que le sujet photographié.

NÉGATIF TÉMOIN. Négatif particulièrement bien équilibré présentant une variété harmonieuse des différentes couleurs ; il sert à déterminer par des essais un filtrage et un temps d'exposition idéal et à étalonner l'analyseur une fois ce résultat obtenu. Ce dernier, pour un même papier de tirage, permettra de déterminer le filtrage et l'exposition corrects pour de nouveaux négatifs.

NUMÉRO D'ÉMULSION. Toute émulsion a un numéro de fabrication mentionné sur le conditionnement (et également sur le bord des films) qui garantit à l'utilisateur une constante valable pour la façon d'exposer et de traiter l'émulsion.

OPACITÉ. Capacité que possède un corps de retenir une partie de la lumière qui le traverse.

OMBRE. Partie du sujet qui réfléchit le moins de lumière. Les parties sombres du sujet sont très souvent appelées « ombres ». Sur le négatif les ombres donnent les zones les moins denses, les plus transparentes.

ORTHOCHROMATIQUE. Matériel photographique sensible seulement à la lumière bleue et verte ; il n'est pas sensible au rouge.

OUVERTURE. Désigne la valeur d'ouverture relative d'un diaphragme (c'est le quotient de la distance focale de l'objectif par le diamètre réel par lequel le diaphragme laisse passer la lumière).

PANCHROMATIQUE. Se dit d'une émulsion sensible à toutes les couleurs visibles. Bien des films panchromatiques sont, en outre, sensibles aux radiations invisibles comme l'ultraviolet et l'infrarouge.

PAPIER A CONTRASTE VARIABLE. Papier de tirage dont la gradation, c'est-à-dire le contraste, peut être corrigée par la simple interposition d'un filtre coloré dans la lumière de l'agrandisseur.

PAPIER PLASTIFIÉ. Papier dont les deux faces sont enduites d'une résine plastique sur laquelle on vaporise ensuite l'émulsion. Le temps de traitement (en particulier de rinçage et de séchage) de ce type de papier est considérablement réduit, car les produits n'imprègnent plus le papier en profondeur. De plus, tout glaçage devient inutile puisqu'un papier plastifié brillant est naturellement glacé. Il y a cependant un inconvénient de taille : un papier plastique impressionné se conserve moins bien qu'un papier normal.

PARAPHÉNYLÉNEDIAMINE. C'est un agent développeur contenu souvent dans les révélateurs. Son plus grave défaut est sa toxicité pour l'épiderme. Manipuler ce produit avec précaution.

pH. Échelle des valeurs allant de 0 à 14 qui sert à mesurer l'acidité décroissante de 0 à 6. pH = 7 correspond à une valeur neutre. De pH = 8 à pH = 14 les chiffres mesurent une basicité croissante.

PHOTOMONTAGE. Technique qui combine une ou plusieurs images distinctes pour obtenir un document final unique. Les procédés utilisés varient, mais les principaux sont : surimpression, collage (de fragments issus d'images différentes), superpositions (de négatifs ou de diapositives), tirages multiples, etc.

PIQUÉ. En jargon de photographe, c'est la netteté et la finesse de reproduction des détails d'une image.

PORTE-CLICHÉS (ou porte-négatifs). Partie de l'agrandisseur où se place le négatif ou la diapositive à agrandir.

POSITIF. Image photographique reproduisant les mêmes valeurs tonales de lumière ou de couleur que celles du sujet photographié.

POUSSER LA RAPIDITÉ (ou la sensibilité). Traitement prolongé dans un révélateur permettant d'accroître la sensibilité nominale d'une émulsion. On parle alors d'un traitement poussé. Il faut s'efforcer de rester dans les normes exactes prévues par le fabricant ou procéder à des essais préalables.

P Q. Abréviation désignant un révélateur phénidon-hydroquinone souvent appelé « universel » bien qu'il convienne surtout au développement des papiers.

QUARTZ-HALOGÈNE. Qualifie une lampe constituée par un filament de tungstène qu'un halogène, généralement de l'iode, contenu dans l'enveloppe de quartz régénère en fournissant une lumière stable. Ne jamais toucher ces lampes, même froides, avec les doigts nus. Toujours les laisser refroidir intégralement pour les manipuler.

RAPPORT D'AGRANDISSEMENT. Nombre obtenu en divisant les dimensions du document final (en général une épreuve) par celles du document original (en général un négatif). Une épreuve obtenue avec un rapport d'agrandissement 2, par exemple, sera deux fois plus grande que le négatif. Le rapport d'agrandissement est limité en pratique par la qualité du document initial (grain, netteté) et par les caractéristiques de l'agrandisseur : taille de la platine, hauteur de la colonne et, bien sûr, qualité de l'objectif.

RÉGÉNÉRATEUR. Substance chimique utilisée pour maintenir constant le pH d'une solution, dite alors « tamponnée », qui conserve ainsi ses propriétés (basiques ou acides) plus durablement. Un tel produit entre souvent dans la composition des révélateurs et garantit une action constante dans le temps. Les régénérateurs les plus courants sont les carbonates ou hydroxydes de sodium et l'acide borique.

RENFORÇATEUR. Solution chimique qui permet d'augmenter, après le lavage, la densité d'un négatif trop clair; les résultats sont plus aléatoires avec un négatif sous-exposé qu'avec un négatif sous-développé. Il faut blanchir l'image et la redévelopper, de préférence dans un révélateur MQ pauvre en sulfite. Les révélateurs grains fins sont impropres à ce redéveloppement.

RÉSOLUTION. Capacité d'une émulsion ou d'un objectif à rendre les plus

fins détails comme, par exemple, les traits d'une mire.

RÉTICULATION D'UNE ÉMULSION. Plissement se traduisant par des traits qui donnent un effet parasite de mosaïque, si une émulsion négative passe brusquement dans des bains de températures différentes.

RETOUCHE. Correction manuelle délicate pour atténuer ou éliminer les défauts d'un négatif ou d'une épreuve positive.

RÉVÉLATEUR. Bain de traitement d'une émulsion photographique destiné à réduire en argent métallique les halogénures impressionnés, afin de faire apparaître l'image.

SATURATION. C'est de la saturation dont dépend la pureté des couleurs. Les couleurs les plus pures sont celles du spectre avec une saturation de 100 %. Les moins pures sont les gris (0 %).

SEMI-MAT. Type de papier photographique intermédiaire entre les papiers brillants, glacés ou non, et les papiers mats.

SENSIBILITÉ. Capacité d'une surface sensible de réagir à une exposition donnée. Pour les films on la mesure en ASA ou en DIN. La norme ISO, internationale, est encore peu courante.

SOLARISATION. C'est l'effet qui résulte d'une très grande surexposition d'un négatif. Le document que l'on obtient de la sorte présente certaines caractéristiques d'un positif. Ne pas confondre avec l'effet Sabatier.

SOUS-DÉVELOPPEMENT. Il entraîne un manque de densité et de contraste de l'image.

SOUS-EXPOSITION. Exposition insuffisante d'une émulsion négative ou positive qui donne une image trop pâle et incomplète.

SOUSTRACTIVE. La synthèse soustractive prend pour base de reproduction d'un sujet les trois couleurs complémentaires des trois couleurs primaires et composées, chacune, par combinaison de deux des couleurs primaires : **jaune** = rouge + vert, **magenta** = rouge + bleu, **cyan** = bleu + vert. Ces trois couleurs sont donc formées par soustraction à la lumière blanche d'une des trois couleurs primaires (bleu, vert et rouge) qui, combinées, permettent de la reconstituer. D'où leur nom de couleurs soustractives utilisées pour colorer les filtres destinés à corriger les éventuelles dominantes.

SPIRALE DE DÉVELOPPEMENT. Petit appareil servant à enrouler le film avant le développement. On l'appelle couramment une spire. Il en existe deux sortes, les spires en matière plastique utilisées pour les développements « amateurs » « noir et blanc » et les spires inox pour les développements « couleur ». L'inox n'a pas l'inconvénient d'absorber les produits chimiques.

SULFITE DE SODIUM. Entre dans la composition des révélateurs comme élément favorisant la conservation.

SUPPORT. Matière transparente, dans le cas d'un film, opaque, dans le cas d'un papier, sur laquelle le fabricant fixe l'émulsion sensible à exposer à la lumière.

SURDÉVELOPPEMENT. Il provoque une augmentation de la densité de l'émulsion, accentue les contrastes et augmente le grain du négatif.

SUREXPOSITION. Exposition trop longue d'une émulsion négative ou positive qui entraîne un noircissement de l'image par exagération des densités.

SURIMPRESSION. Procédé par lequel deux ou plusieurs images différentes sont superposées sur un même film ou une même feuille de papier. Facile à réaliser au stade de l'agrandissement ou en moyens et grands formats, la surimpression doit être soigneusement préparée et contrôlée en 24x36.

TACHES JAUNES (sur papiers). Les causes : a) les papiers sont sous-exposés et trop développés; b) ils sont lavés insuffisamment entre le développement et le fixage; c) doigts souillés par le fixateur; d) les papiers n'ont pas été assez agités dans le bain de fixage. Le remède : plonger les papiers dans un bain de thiocarbamide à 5 %. Le résultat est aléatoire. Si les taches surviennent au glaçage elles sont dues, certainement, à l'emploi d'une glaçuse trop chaude ou, encore, d'un lavage peu soigneux pendant lequel les épreuves sont restées en contact interdisant ainsi la passage de l'eau sur chacune d'elles.

TÊTE COULEUR. Tête spéciale dont sont équipés certains agrandisseurs prévus pour le tirage des diapositives ou négatifs couleur. Elle est dotée de filtres teintés amovibles et facilement réglables, de petits boutons placés soit devant, soit sur le côté de l'agrandisseur. Un laborantin ayant l'habitude de tirer régulièrement de la couleur se procurera une tête couleur rapidement, car celle-ci a l'avantage d'être d'une manipulation beaucoup plus

rapide que les filtres engagés dans le tiroir prévu à cet effet.

TEMPÉRATURE. Facteur essentiel dans le traitement des émulsions photographiques : elle doit généralement être de 20 °C.

TEMPÉRATURE DE COULEURS. La composition spectrale d'une source lumineuse comme l'est celle du soleil peut être définie avec précision par sa température de couleurs (ou Tc). Celle-ci s'exprime en degrés Kelvin. La lumière solaire a une température de couleurs moyenne de 5 400 °K, une bougie de paraffine de 1 925 °K, un arc électrique ou un flash électronique de 5 500 °K, une lampe photo flood de 3 400 °K et une lampe de studio type B de 3 200 °K. Pour la photographie en couleurs, il est très intéressant de pouvoir mesurer la température de couleurs. L'appareil conçu pour cette mesure est un thermocolorimètre. Il convient d'employer des films adaptés à la lumière utilisée, sinon l'on peut toujours avoir recours à des filtres.

TEMPS. Le facteur temps est déterminant aussi bien dans la durée d'exposition à la lumière d'une surface sensible que dans la durée du traitement dans les différents bains.

TONALITÉ. Valeur colorée d'un sujet donnant une impression qui se résume par une teinte globale perçue comme plus ou moins claire. C'est souvent en regardant la gamme des gris (en noir et blanc surtout), ou une gamme de couleurs analogues, que le photographe définit subjectivement la tonalité.

ULTRAVIOLET. Rayonnement que l'œil ne perçoit pas tant qu'une émulsion sensible à l'UV ne le transcrit pas en formes et nuances visibles. Ce rayonnement, de longueur d'onde inférieure à celles du spectre visible, peut être parasite, à la prise de vue comme au tirage. On utilise pour cela des filtres UV anti-ultraviolet.

VIGNETTAGE. Un parasoleil ou un objectif inadapté (à la prise de vue), un objectif ou un condensateur inadapté

(au tirage) peuvent provoquer un assombrissement ou une disparition des angles ou des bords de l'image photographique.

VIRAGE. Traitement destiné à modifier la teinte d'une image noir et blanc pour la rendre en un camaïeu monochrome. C'est après un blanchiment que l'image est redéveloppée par le bain de virage. On peut virer en sépia, en bleu, en vert, etc.

VOILE. Augmentation générale de la densité des valeurs d'une image photographique s'il s'agit d'une émulsion périmée ou d'une lumière inactinique insuffisante. Un révélateur trop énergique peut aussi développer les halogénures d'argent que la lumière n'avait pas impressionné. Un voile localisé sur une partie de l'image peut être dû à un manque d'étanchéité du boîtier de l'appareil ou, plus souvent, à une défectuosité du chargeur. Dans le format 120 s'assurer d'un parfait enroulement du papier qui garantit que le film reste dans le noir.

TABLE DES MATIÈRES

LA CHAMBRE NOIRE

Six impératifs pour une chambre noire	10
Installation temporaire d'une chambre noire	12
La chambre noire à demeure	13
Un laboratoire idéal installé à demeure	16
Le laboratoire pour la couleur	20
Le développement des films noir et blanc en voyage	23
Accessoires utiles ou indispensables	25
Le confort au labo	27
Les produits et leur stockage	27

TRAITEMENT DU NÉGATIF

Comment se forme l'image négative	28
Caractéristiques des films utilisés	28
Les six étapes du développement	29
Les révélateurs	31
Divers types de révélateurs	31
Le bain d'arrêt	34
Le fixage	34
Le développement pas à pas	36
Contrôle du négatif	41
Temps et température	44
Qualités d'un négatif	44
Défauts du négatif	48
Interventions correctives	51
Tableaux de référence	53
L'exposition	56
Diapositives en noir et blanc	60

L'AGRANDISSEMENT

La planche contact	61
Le matériel de tirage	61
Choix des négatifs à agrandir	64
L'agrandisseur	65
Le papier de tirage	70
Avantages et inconvénients des différentes surfaces de papier	74

TRAITEMENT DU PAPIER DE TIRAGE

La pratique du tirage	79
Masques et interventions correctives au tirage	89
Corrections pendant le développement	92
Corrections après fixage et lavage	92
Comment redresser les verticales en agrandissant	93
Toute une gamme d'interprétations au tirage	95
Agrandissements géants et posters	98
La retouche	102
Albums et dossiers photographiques	105
Conservation archives	106

UN PEU DE COULEUR

Traduire la couleur en photo	107
Filtres de correction	112
Le grand problème des dominantes	113

Comment supprimer les dominantes	116
Développement des négatifs et des papiers couleur	116
Tout cela vaut-il la peine que l'on s'y risque ?	117
Pratique du tirage couleur (...)	118
Principe du filtrage	119
Méthode de tirage simplifiée	121
Analyseurs et têtes couleur	124
Le négatif standard	125
Le traitement des diapositives	126
Tirage des diapositives	129
Tirage en noir et blanc d'après négatif couleur	130

TABLEAUX, FORMULES ET CONSEILS UTILES

Une idée fixe : la propreté	131
Un seul test pour tout un film	132
La marque du photographe	132
Des numéros à ne pas oublier	132
Préparez vos solutions	133
Mémoire et précision dans le rendu des couleurs	133
L'eau pour préparer vos produits	134
Les filtrages délicats	135
Bords blancs au tirage des diapositives	135
Traitement poussé des diapositives	136
Développement et fixage en un seul bain	136
Récupération de l'argent des solutions usées	136

LA CHAMBRE NOIRE

Tous ceux qui aiment la magie savent que le prestidigitateur commence par réunir son matériel et par préparer minutieusement son tour avant de faire sortir du chapeau le lapin, le foulard ou la carafe.

Il lui faut des heures de préparation avant que ce tour n'étonne le public. Et alors, ça paraît tout simple! En photographie, le plus simple après tout, c'est le déclic! Surtout avec tous les gadgets qui facilitent les réglages. Sur le plan de la création, beaucoup en restent là. Le développement, le tirage, l'agrandissement... tout cela ils le confient au laboratoire. Et les laboratoires méritent la confiance que leur publicité sollicite. Il y a même des opérations, jusqu'à présent du moins, qu'ils sont seuls à pouvoir mener à bien, parce qu'ils sont les seuls à pouvoir respecter les normes industrielles : le développement des négatifs couleur et des films inversibles par exemple.

Pourtant, lorsque vous faites une photo, vous avez, avant même de déclencher, une idée bien précise que soulignent votre cadrage mais aussi, souvent, quelques petites corrections personnelles d'exposition, l'interposition d'un filtre, un trucage patiemment mis au point.

Qui alors, mieux que vous, peut pousser à fond cette idée à travers les petits mystères chimiques, thermiques et optiques dont vous pouvez très facilement rester le seul maître jusqu'au résultat final?

Faire de la photographie, c'est toujours piéger de la lumière, graver de la lumière, recréer de la lumière sur une feuille de papier, de la lumière savamment dosée, restituée telle que vous l'avez vue ou telle que vous l'avez imaginée, avec tous ses pouvoirs magiques. La magie continue

puisqu'il s'agit d'une image révélée.

Et vous renoncerez à mettre un habit de lumière sur des personnages, des paysages, des nuages, des macrophotographies fantastiques, pour révéler aux autres une image que vous avez peut-être été le seul à voir et, en tout cas, à capter? Il y a déjà tant d'occasions dans la vie de refouler sa sensibilité! Alors qu'en appuyant sur le bouton vous avez tant cherché à mettre toutes les chances de votre côté! Un écrivain ne se contente pas d'écrire des notes et de taper sa table des matières, un scénariste de gribouiller des synopsis, un cuisinier d'écrire son menu sans surveiller la cuisson de ses plats. Comme le peintre, il veut aller jusqu'au bout de la chimie dont naîtra son œuvre. S'il veut être un vrai créateur, un photographe doit officier jusque dans sa chambre noire.

D'un même négatif, si vous saviez combien d'images différentes on peut tirer pour retrouver la réalité ou la transformer en mirage! Cette chimie simple et précise, en noir et en couleurs, peut s'apprendre sans difficulté, surtout si l'on ne perd jamais de vue l'aspect pratique. Il y a des amateurs qui font des merveilles dans un cabinet de toilette avec un matériel qui tient dans une valise. Il y a des enfants qui ont aidé à révéler des images avant même de savoir lire. Ils reconnaissent que c'est au laboratoire qu'ils ont le mieux appris la photographie. Les méthodes, les astuces et même les échecs de tous ces amateurs ont servi tout autant que les petits secrets des laboratoires professionnels pour clarifier à votre intention une technique où toute votre créativité pourra s'exercer sans faux pas et sans gaspillage. Une initiation à la technique et à l'économie.

Voici dans quelle ambiance de lumière on travaille dans une chambre noire. Vous pouvez même utiliser une lumière jaune avec laquelle on voit mieux. La présence de l'eau courante dans la chambre noire même est plus une commodité qu'une nécessité. Beaucoup de photographes préfèrent avoir l'eau courante dans une pièce contiguë, comme c'est le cas ici : nous sommes dans un réduit sans

fenêtre qui donne sur la salle de bains. C'est ici qu'on agrandit et qu'on développe. Une fois l'image fixée, le lavage s'effectue au point d'eau. Toute l'installation est transformable et démontable. Pas une pointe dans les murs : l'aggloméré plastifié, facile à tenir propre, est monté sur des charnières métalliques entièrement vissées. La chambre noire ne doit pas devenir un bric-à-brac.



SIX IMPÉRATIFS POUR UNE CHAMBRE NOIRE

1) Pouvoir y faire le noir absolu ;
2) être le seul à pouvoir décider le l'ouverture ou de la fermeture de la porte ;
3) disposer d'un branchement électrique ;

4) être à proximité d'un poste d'eau courante ;
5) pouvoir maintenir le local à l'abri de la poussière, au moins jusqu'à la fin du séchage des films et des épreuves ;
6) pouvoir protéger le local des taches de produits chimiques qui, à la limite, peuvent être corrosifs ou nocifs, ou pouvoir le laver.

Pourquoi le noir absolu ? On doit pouvoir y décharger ou y charger du film ou du papier de tirage hyper-sensible au moindre filet de lumière. L'opération dure un minimum de temps, mais il faut être le seul maître de sa lumière. **Qu'appelle-t-on lumière inactinique ?** C'est une lumière atténuée, d'une couleur spéciale (jaunâtre, rougeâtre ou

Pour installer sa chambre noire, l'idéal est de se cantonner dans les pièces de service où 2 m² suffisent pour développer, tirer et agrandir jusqu'au format 30 x 40 cm.

Tout semble conçu dans cette salle de bains pour permettre le lavage et le séchage des films et des épreuves. Et peut-être est-ce en outre l'endroit le plus tranquille de l'appartement.

Un peu de fil Nylon enroulé sur un cadre en bois monté avec les chutes

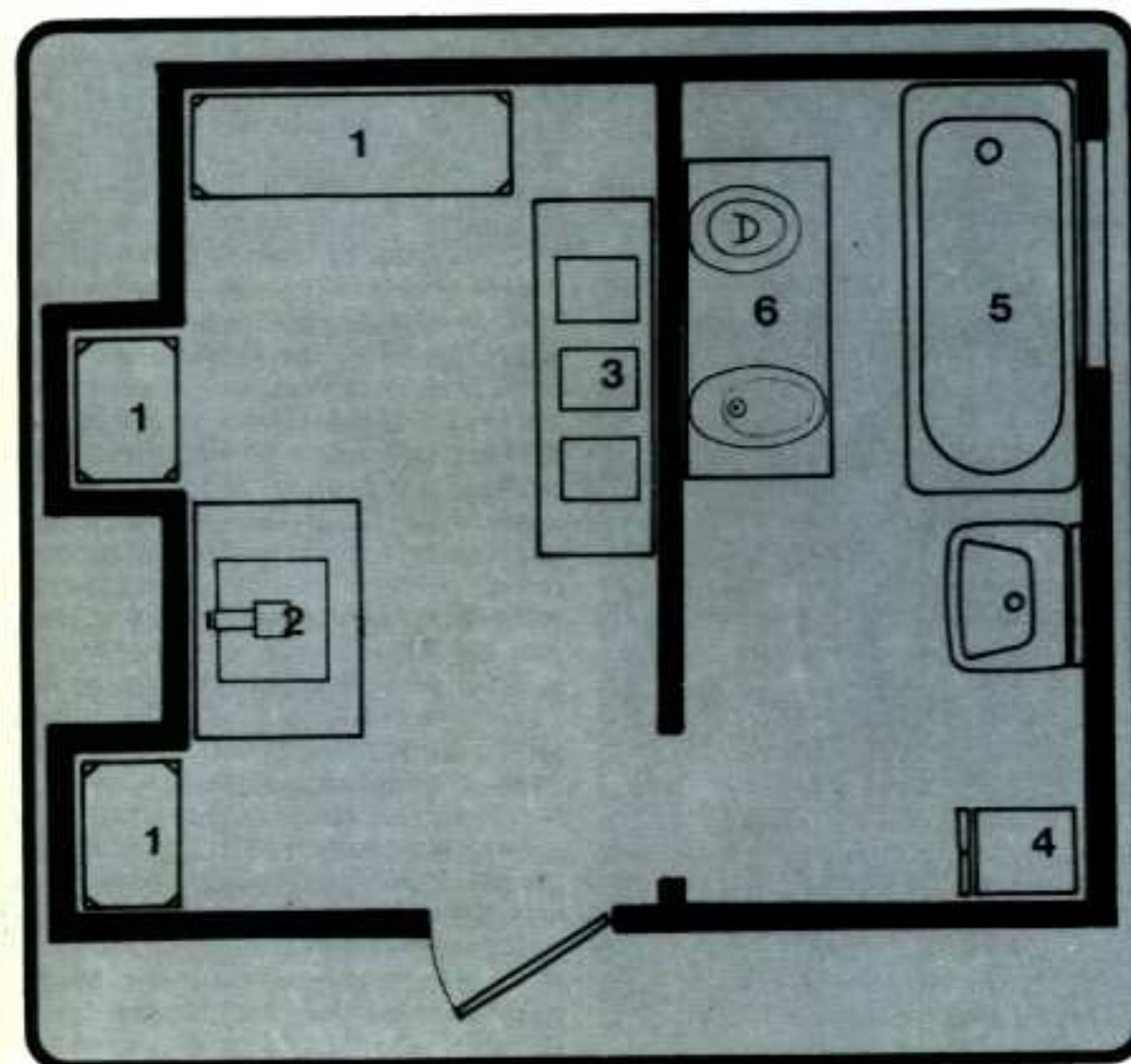
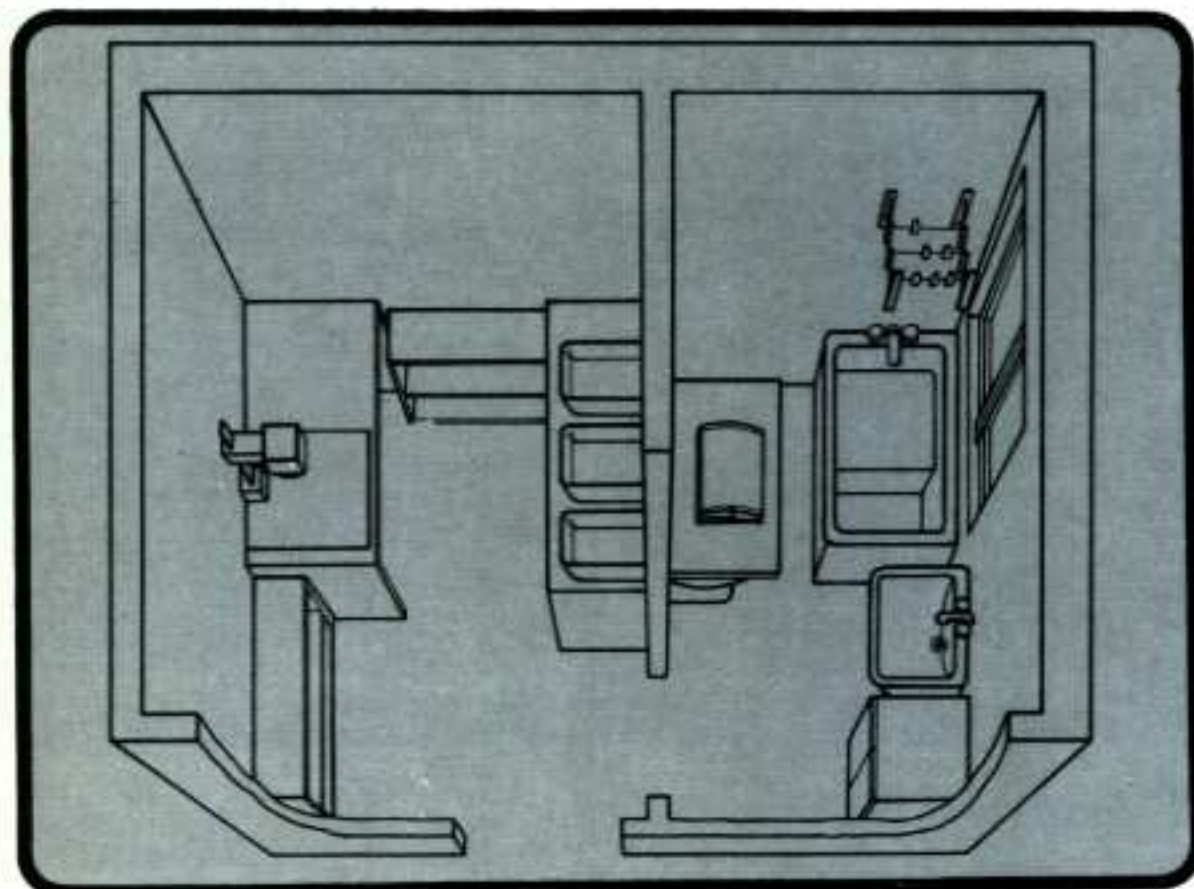
d'aggloméré, et voilà décuplée l'efficacité de la sècheuse au-dessus de la baignoire : il faut toujours de la place avec les nouveaux papiers plastifiés, qui séchent à l'air comme les films.

En bas de page : le plan situe la répartition des différentes zones de travail. 1) Étagères de rangement et de stockage des produits;

2) agrandisseur sur un plan de travail obligatoirement très stable;

3) cuvettes, développement, bain d'arrêt, fixage, ce dernier le plus près du lavabo; 4) armoire-séchoir, un luxe très commode; 5) bain pour laver les épreuves; 6) plan de travail pouvant supporter la glaceuse par exemple.

Le verrouillage de la porte du couloir existait déjà, la porte de la salle de bains est pleine et permet de faire le noir; même si on oublie d'occulter la pièce par le store noir de la fenêtre.



verdâtre), à laquelle certaines émulsions, les papiers noirs et blancs notamment, ne sont pas sensibles. On peut les manipuler, les exposer à la lumière de l'agrandisseur, surveiller l'apparition et l'équilibre de l'image en noir et blanc en lumière inactinique.

Que fait-on en lumière normale ? Dès que le papier a été lavé dans un bain qui arrête le développement, et placé dans le bain de fixateur, on peut opérer en lumière normale. De même, lorsqu'on a déchargé le film de son conditionnement hermétique, et dès qu'on l'a chargé dans une cuve étanche, tout se passe en lumière normale. Depuis le développement jusqu'au lavage final, il reste dans la cuve étanche et on règle la durée des différentes opérations à l'aide du thermomètre et du chronomètre, même en plein jour. C'est aussi en lumière normale qu'on prépare les solutions et qu'on procède à toutes les opérations de lavage et de séchage : le temps passé dans le noir est donc relatif. Le développement des papiers couleur n'admet pour l'instant aucune lumière ni avant ni après l'exposition sous l'agrandisseur, même pas la lumière inactinique. Mais toutes les opérations se passent en cuve étanche, où, comme pour le développement des films, on se guide avec un thermomètre et un chronomètre.

Quelques avantages de la chambre noire :

- Une photographie prise dans l'après-midi pourra, avant minuit, avoir pris place dans son cadre;
- d'un même négatif, vous aurez pu, à l'agrandissement ou au tirage, faire plusieurs interprétations;
- au bout de vingt films et de deux cents agrandissements votre matériel sera amorti, et vous commencerez à réaliser des économies sur vos travaux.

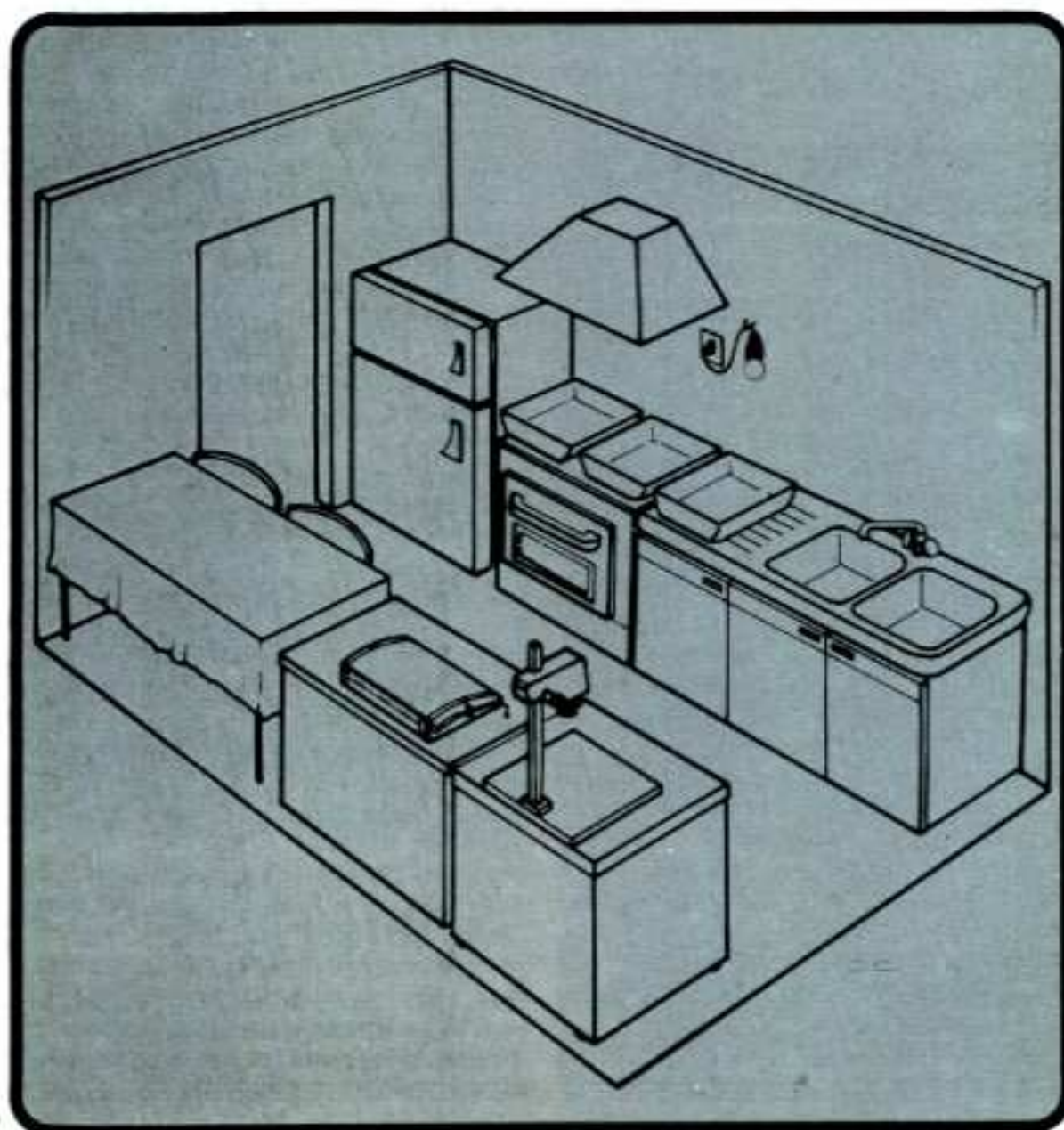
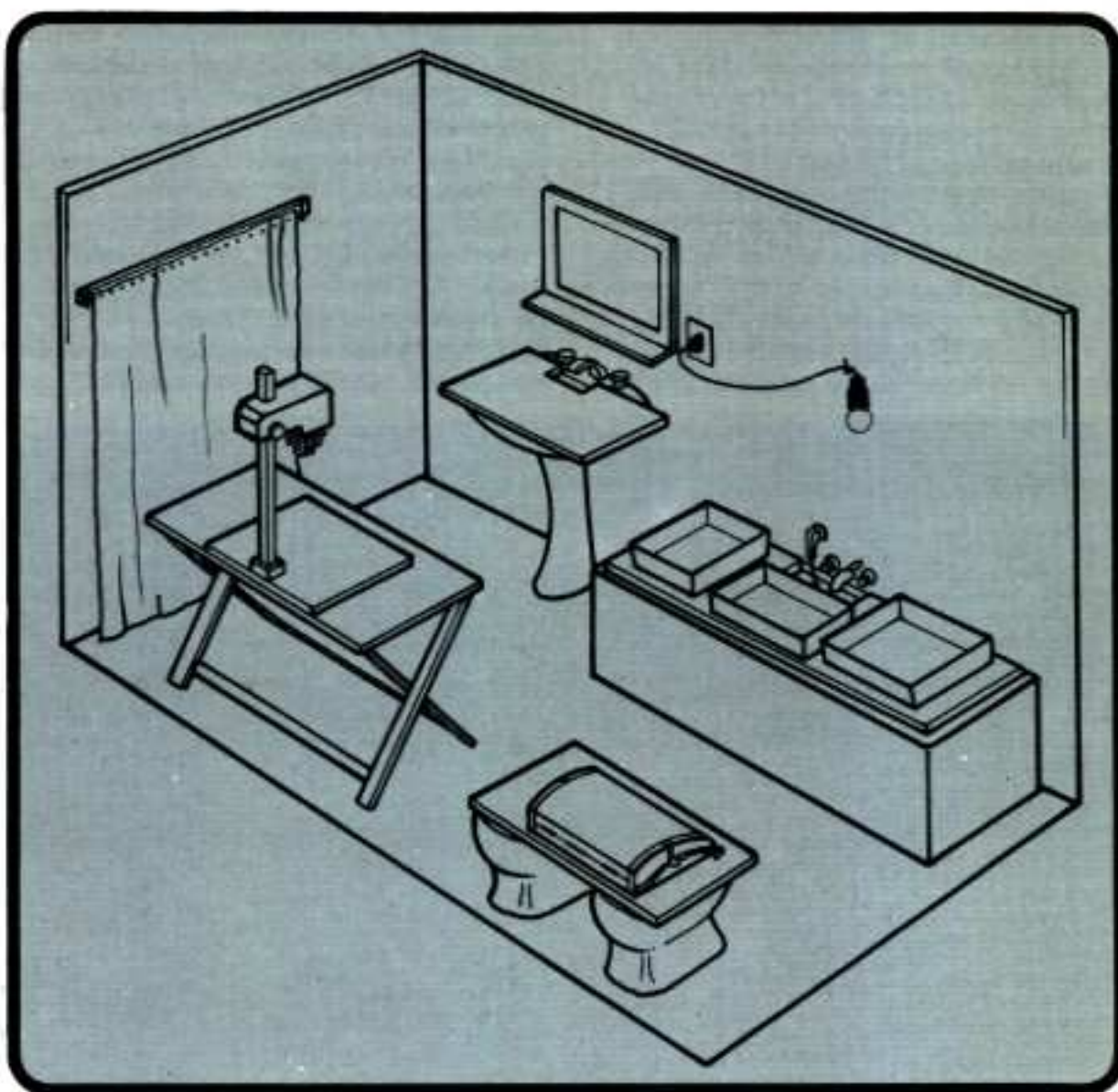
A qui déconseiller de faire les frais d'un laboratoire ?

- A ceux qui sont incapables de faire cuire un œuf ou qui répugnent à nettoyer une baignoire;
- à ceux qui ne font pas cent photos par an;
- à ceux qui ne disposent jamais d'au moins trois heures de liberté totale dans leur semaine pour faire, sans avoir à s'interrompre, ce qui leur plaît;

• à ceux qui préfèrent déléguer leurs pouvoirs ou qui ont peur du noir. Vous ne vous sentez pas concerné? Alors, quel local allez-vous choisir? Trois images et une légende présentent déjà cette installation providentielle... rien de tel chez vous? Trouvons autre chose.

INSTALLATION TEMPORAIRE D'UNE CHAMBRE NOIRE

La salle de bains peut être la solution idéale, à condition que, une fois celle-ci transformée en chambre noire, votre verrou puisse vous mettre à l'abri de toute intrusion. Un **rideau noir** bien appliqué contre la fenêtre adhère parfaitement au mur et interdit au moindre filet de lumière de passer. L'aménagement et le déménagement doivent pouvoir se faire en un temps minimum. L'**éclairage inactinique** est fourni par une baladeuse branchée sur la prise du rasoir. Une rallonge vous permet de brancher l'**agrandisseur**, qui doit être très stable, sur le plan de travail en aggloméré plastifié fixé sur deux tréteaux ou sur une table de camping, si elle est très stable. La **glaceuse** est sur une planche plasti-



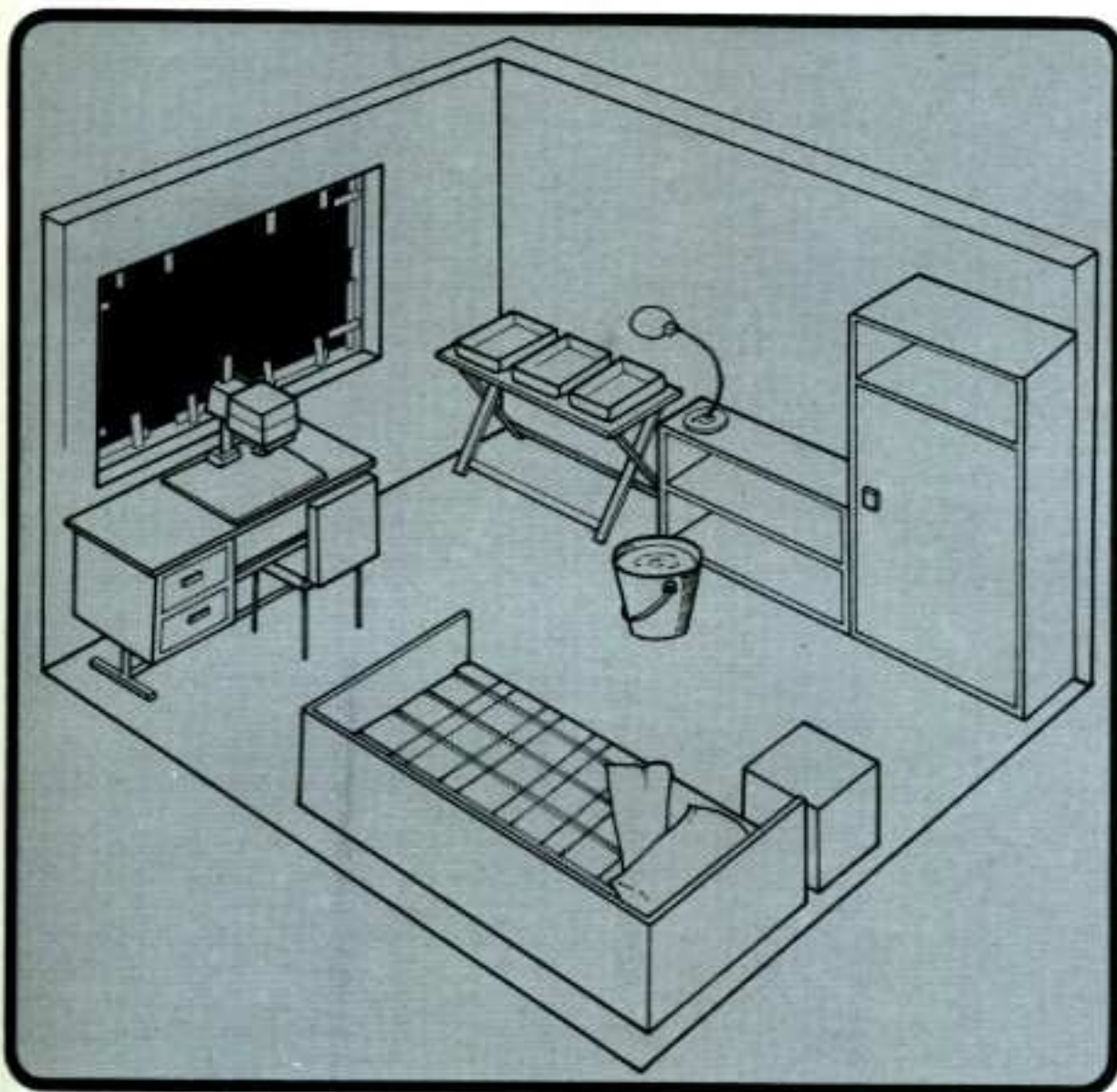
fiée calée sur le bidet. La zone humide, celle où vous manipulez dans les **cuvettes**, se trouve appuyée sur l'autre mur. La glaceuse repose sur la baignoire: à droite le **révéléteur**, puis le **bain d'arrêt**, et enfin, le **fixage** dans la cuvette la plus proche du lavabo. Comme la baignoire est assez basse et qu'il faut pouvoir rester penché sur la cuvette de révélateur pour voir venir l'image, prévoyez un tabouret.

Ensuite c'est de l'immersion pure et simple pendant un temps donné, jusqu'à ce que l'épreuve vienne se laver dans l'eau du lavabo, renouvelée par le filet d'eau du robinet. C'est pourquoi la glaceuse montée sur le lavabo, doit présenter une échancrure. Cette planche est là pour ajouter à votre sécurité dans une pièce où vous introduisez des branchements électriques inhabituels. Veillez à ce que toutes les rallonges aient une prise de terre; portez des chaussures à semelles de caoutchouc. On n'est jamais assez prudent avec l'électricité. Tous vos **produits** sont rangés dans une **valise**: lampes de rechange, papiers, accessoires antipoussière. Les flacons et les entonnoirs peuvent être dans la valise, mais il vaut mieux les regrouper dans un carton tapissé de vinyle adhésif, ou dans un sac en plastique. Si un flacon est mal fermé, ce qu'il faut éviter à tout prix, vous limiterez les dégâts. Avant de vous installer, un peu de ménage à

Page de gauche : la salle de bains transformée en labo provisoire. Fenêtre occultée par un rideau. Éclairage inactinique, placé au-dessus des cuvettes, branché sur la prise électrique du rasoir. La rallonge, qui alimente l'agrandisseur muni d'une prise voleuse, n'a pas encore été déballée. Une table pliante formée de deux tréteaux fermement reliés ensemble assure au plan de travail de l'agrandisseur une stabilité

totale. Les trois cuvettes sont sur le plan de travail calé sur la baignoire. La planche qui recouvre le lavabo laisse passer le filet d'eau du robinet et la glaceuse se trouve sur une planche plastifiée calée sur le bidet. Au-dessous : le labo provisoire est installé dans la cuisine. Agrandisseur et glaceuse sont sur les placards à côté de la table et protégés par de l'aggloméré plastifié, comme la cuisinière sur laquelle sont posées

deux cuvettes, la troisième, le fixateur, reposant sur l'égouttoir de l'évier. La lampe inactinique est montée sur baladeuse. La pièce d'habitation ci-dessous a été occultée par un rideau noir tendu par de l'adhésif large. Agrandisseur sur le bureau, cuvettes sur table démontable, seau en plastique rempli d'eau pour épreuves en instance de lavage. Sol et coin de mur protégés par du plastique.



l'éponge humide pour éliminer toute poussière et, quand vous aurez fini, un coup de serpillière imbibée d'eau additionnée d'eau de Javel partout où vos produits risquent d'avoir coulé : surtout autour de la baignoire et du lavabo. Rincez à l'eau et séchez aussitôt.

La cuisine est aussi une pièce que vous pouvez utiliser, mais le soir, après avoir rangé toute la vaisselle et tout ce qui se mange ; n'oubliez pas que vous manipulez des produits nocifs ; évitez tout risque d'empoisonnement pour le repas du lendemain. Surtout, avant de vous installer, nettoyez bien toutes ces éventuelles traces de gras auxquelles n'échappent aucune cuisine, même la mieux tenue. L'évier doit être impeccable si vous y lavez vos épreuves. Le seul nettoyage efficace se fait avec un détergent ammoniacé. N'oubliez pas, ensuite, un rinçage énergique. Après votre

séance, vous nettoierez comme précédemment avec éponge et serpillière. Une pièce d'habitation peut également être transformée en laboratoire provisoire. Elle posera un problème de protection totale du sol et des pans de mur vosins de vos cuvettes. Sans doute n'y a-t-il pas l'eau courante dans la pièce ; vous vous équiperez alors d'un grand **seau en matière plastique** dans lequel vos épreuves attendront que vous les transportiez sous l'eau courante pour le lavage définitif. Vous aurez sans doute un problème d'occultation rigoureuse de la fenêtre. Il faudra prévoir l'installation d'un grand rideau noir adhérent parfaitement au cadre de la fenêtre sans laisser de traces une fois retiré. Il y a, vous le verrez plus tard, des solutions plus pratiques que le simple adhésif suggéré par l'illustration. En ce qui concerne le sol, il existe des feuilles en plastique de grande largeur que

vous agraferez solidement et que vous n'oublierez pas d'essuyer méticuleusement, le travail fini, avant de les ranger. Vous en placerez aussi autour des cuvettes pour protéger le mur, depuis le sol jusqu'à 50 ou 75 cm au-dessus du niveau des manipulations. Comme dans la cuisine et dans la salle de bains, le système de fermeture devra vous permettre d'être seul à pouvoir ouvrir ou fermer la porte de communication avec le monde de la lumière qui voilerait vos émulsions.

LA CHAMBRE NOIRE A DEMEURE

C'est évidemment le rêve. Le réduit obscur contigu à la salle de bains que nous évoquions plus haut a dû être conçu par un architecte photographe amateur ! Mais vous avez peut-être un grand placard, un recoin que vous n'utilisez pas et qui peut faire l'affaire. **Minimum de surface nécessaire.** Pour le plan de travail de l'agrandisseur, une surface de $60 \times 70 \text{ cm} = 0,42 \text{ m}^2$. Pour les trois cuvettes, un plan de travail de $100 \times 40 \text{ cm} = 0,40 \text{ m}^2$ qui vous permet d'agrandir en $30 \times 40 \text{ cm}$ (pour le format $18 \times 24 \text{ cm}$, $70 \times 30 \text{ cm}$ suffisent, soit $0,21 \text{ m}^2$), ce qui représente donc en tout $0,82 \text{ m}^2$. Ajoutez à cette surface maximum 1 m^2 pour installer votre tabouret et vous laissez une certaine liberté de mouvements et ne pas risquer de renverser les cuvettes. Avec 2 m^2 , c'est royal ! Certains pensent à leur **grenier**, quitte à y construire une cabine hermétique avec de l'isorel et quelques liteaux. L'aération sera réalisée grâce à deux tubas de pêche sous-marine dont l'orifice extérieur sera occulté par une chicane laissant passer l'air, peinte en noir : deux boîtes de taille différente seront partiellement imbriquées tête-bêche pour laisser passer l'air, et la lumière sera stoppée par le noir des parois. C'est une solution pour intrépides : elle exige un nettoyage minutieux du grenier, l'une des parties de la maison où s'accumule le plus de poussière. C'est aussi l'endroit le moins bien climatisé, été comme hiver. **La température idéale dans un laboratoire doit se situer constamment autour de 20°C** si on ne veut pas succomber sous les bains-marie à l'eau

chaude ou à la glace. Alors? bien entendu il y a aussi la **cave**: le problème de l'eau courante doit s'y résoudre comme au grenier avec le grand seau de plastique isolé de la poussière, grâce à une feuille de plastique utilisée comme couvercle et maintenue par un élastique. Vous avez sans doute aspiré toute la poussière chez vous, mais chez vos voisins?

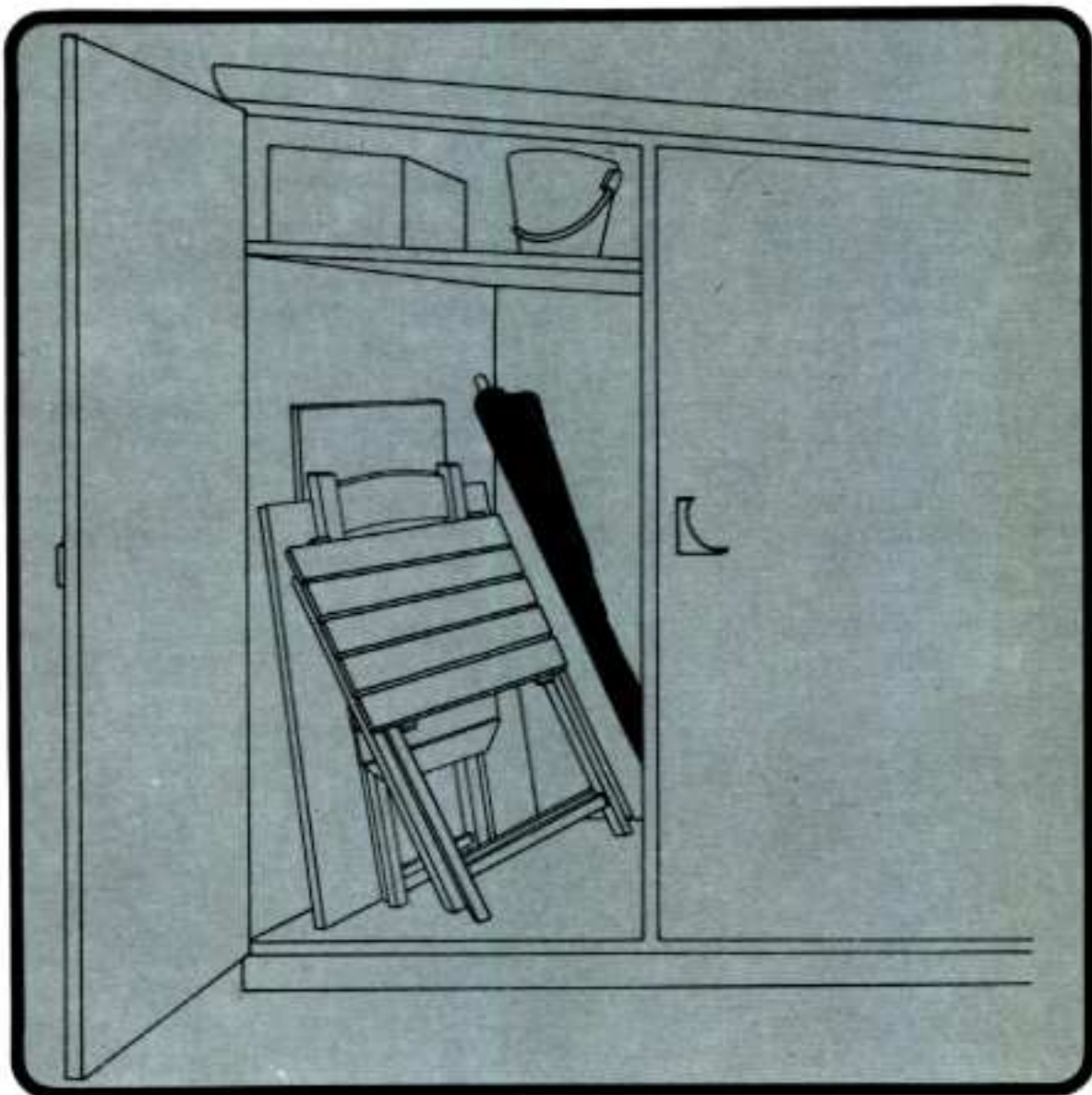
Nous ne doutons pas que vous ayez fait un ménage minutieux de votre cave avec un aspirateur. Vous avez peut-être recouvert le sol d'un linoléum et tapissé ou peint les murs pour qu'ils ne retiennent plus le moindre grain de poussière. L'occultation ne pose pas de gros problèmes. Il faut mettre des joints tout autour de la porte et un système de chicane ou de double rideau noir sur les trous d'aération de la porte pour parer à l'allumage intempestif du couloir par le voisin. Mais il faut penser à l'alimentation électrique. Le branchement de votre cave n'est sans doute pas indépendant, à moins que vous puissiez dépendre de votre compteur par un branchement commode et sans danger. Votre agrandisseur et votre glaceuse, à eux deux, doivent pouvoir disposer de 2 kilowatts. Le voisin grincheux ne voudra pas vous les fournir aux frais de la communauté. Votre **garage**, si vous habitez un pavillon, est peut-être un autre lieu possible. Il faudra en tout cas ne jamais oublier l'aération et la façon de vous protéger contre le plus grand ennemi du photographe: la **poussière**.

Quelle que soit votre installation, prévoyez au moins une **housse** pour l'agrandisseur; un carton ou une caisse fermant bien constituerait une protection encore plus efficace. En tout cas, n'oubliez pas que l'objectif de l'agrandisseur, vendu très souvent à part, est livré dans un étui qui sera toujours, entre les séances de travail, sa protection idéale. Pour les cuvettes, il y a suffisamment de sacs en plastique fournis par la publicité ou destinés aux ordures ménagères, pour que vous les mettiez à l'abri, après les avoir nettoyées et essuyées.

Un bricoleur impénitent avait même équipé en laboratoire une malle-cabine contenant d'un côté l'agrandisseur au-dessus de sa réserve à produits où figurait, adapté à sa taille, un pliant comme on en utilise pour la pêche au coup. Sur l'autre paroi, trois étagères escamotables, fixées à angle droit par des sangles, lui permettaient d'installer ses trois cuvettes, l'une au-dessous de l'autre. Une housse étanche en tissu noir, munie d'une fermeture à glissière géante, recouvrait cet habitacle pour le protéger de la lumière. La fermeture à glissière faisait fonction de porte. Un tuba de pêche sous-marine tenu en bouche, assurait l'aération. Cet igloo noir avait même

La moitié d'une armoire normale est plus que suffisante pour ranger votre matériel de labo démontable. En haut, l'agrandisseur est protégé dans son carton d'origine. Le seau en plastique, soigneusement essuyé, est à côté. Les agglomérés plastifiés sont près de la table pliante en bas et le rideau noir est soigneusement enroulé. Les papiers sont ailleurs dans une grande boîte, sous les souliers, dans la penderie, et les

produits chimiques, stockés dans un grand sac de plastique, et dans un endroit sûr.



son tapis de sol et permettait à l'amateur photographe impénitent de dresser son laboratoire n'importe où, à condition d'y rester assis. Deux roulettes caoutchoutées se faisant face sur deux des angles extérieurs, facilitaient le transport. Seul le seau en plastique ne tint jamais dans le laboratoire refermé, du moins jusqu'au jour où cet amateur ingénieux aménagea une vache à eau sur armature, dans laquelle il plaçait ses épreuves en instance de lavage.

L'alimentation électrique se faisait par un fil aboutissant au sommet de la housse noire: à ce fil étaient branchées la lampe inactinique et la prise de courant pour le fil de l'agrandisseur. L'idée de cette installation hétéroclite lui était venue de la contemplation d'un simple **sac à manchon**, comme on en trouve dans le commerce pour manipuler de la pellicule en plein jour sans risque de la voiler, et de cette malle-

cabine aux dimensions dignes d'un film des Marx Brothers. Sans elle, il eût, du reste, conçu un système analogue en contre-plaqué articulé sur charnière à piano. Son équipement qui le suit parfois en vacances, l'oblige à munir sa voiture d'une galerie pour transporter sa coquille d'escargot, la chambre noire. Cette solution, jusqu'ici inédite, méritait d'être signalée pour vous inciter à faire vous-même preuve d'imagination et d'ingéniosité en fonction de vos conditions de vie et de votre habileté manuelle. En photographie, vous ne pouvez jamais savoir où commence et où finit la créativité. Mais hélas, jusqu'ici les magasins spécialisés ne vendent pas de superstructures. Le matériel que vous pourrez y trouver tient cependant dans la moitié d'une armoire. L'élément de base est toujours la table pliante ou les tréteaux destinés à supporter fermement le plan de travail de l'agrandisseur. Le rideau

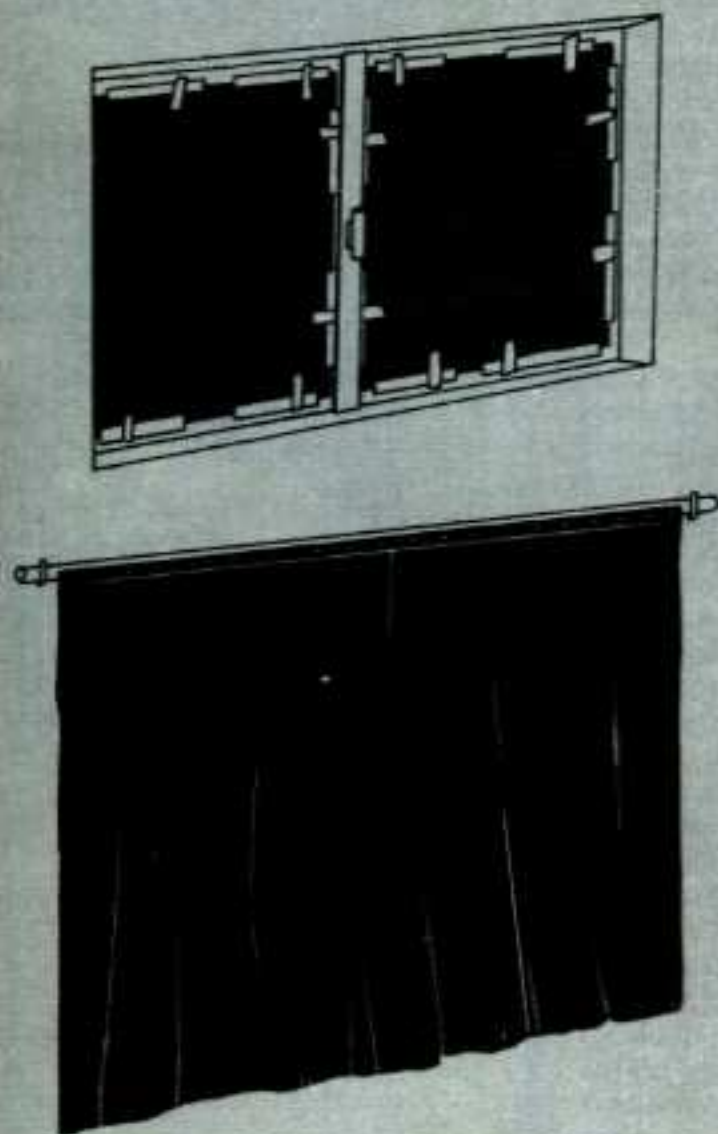
noir d'occultation sera rangé sans plis et à l'abri de la poussière, roulé sur un manche à balai ou sur un manchon de carton. L'aggloméré plastifié devra pouvoir recevoir sur sa surface inférieure des cales en caoutchouc, en plastique ou en feutre, facilitant le calage des plans de travail sur bidet, baignoire ou lavabo.

Le plastifié est pratique parce que lavable, encore faut-il l'empêcher de glisser. Pour le séchage des films et des épreuves, un long fil de Nylon ira de point d'appui en point d'appui, choisis parmi ce qui est déjà scellé au mur ou sur des hauts de meuble. Il y a même des crochets adhésifs qui ne laissent pas de trace sur les murs. Certains sont dotés d'un système de ventouses : assurez-vous qu'elles tiennent avant de risquer vos épreuves et surtout vos films sur ces séchoirs de fortune. Pour les empêcher de venir traîner sur le sol, que le fil soit toujours accroché à au moins 2 m de haut puisqu'un film de 36 vues mesure environ 1,60 m. Prévoyez toujours deux torchons très propres que vous porterez à la ceinture : l'un servira à vous essuyer les mains lorsque vous aurez touché l'eau ; l'autre, lorsque vous les aurez trempées par inadvertance dans les bains. L'usage impératif de **pincettes** devrait vous éviter cet ennui. Il faut tout prévoir quand on commence à évoluer dans le noir,

même un **tablier** de la poitrine jusqu'aux chevilles, si vous êtes hostile au port de la blouse de laborantin qui vous protégerait des taches de révélateur et surtout d'hyposulfite qui laissent sur les vêtements des traces indélébiles. Le rouleau de papier essuie-mains, accroché bien en vue et facilement accessible, est aussi très commode. Pour tout ce matériel, bien entendu, réfléchissez bien à l'implantation de votre laboratoire ambulatoire et adaptez les dimensions de vos plans de travail démontables à la dimension des supports de fortune destinés à les recevoir. Notez « droite, gauche, haut et bas » aux bons endroits. Votre temps est précieux et l'installation doit être rapide. Si la périodicité de vos séances est relative, vous devez pouvoir vous installer à coup sûr, même si vous abandonnez la photo pendant six mois, en oubliant la destination et la position de chaque pièce mobile. Apportez le plus grand soin à votre équipement électrique (rallonges, interrupteurs éventuels et boîtes de branchement). Pas de faux contact et pas de court-circuit. La mobilité de votre éventuelle installation ne vous donne aucune excuse pour vous satisfaire d'un à-peu-près qui ne serait pas fonctionnel. Toutes ces considérations ne visent qu'à vous persuader de l'importance des principes que doit respecter tout amateur

averti s'il ne veut pas gâcher ses produits ou accumuler de petites catastrophes, d'autant plus évitables qu'il les aura prévenues.

Venons-en maintenant à la **sécurité d'éclairage**, sans laquelle votre installation ne méritera jamais le nom de **labo**, même s'il s'agit d'un laboratoire provisoire. Rien n'est possible, sans une source de lumière inactinique, qui sera surtout utile près de la cuvette de révélateur, mais qui doit vous permettre également d'y voir aussi distinctement que dans une pièce dont les volets seraient entrebâillés. Votre œil est donc sensible à la lumière inactinique alors que certaines émulsions (pas toutes) ne le sont pas. Pour le noir absolu rien de tel qu'une pièce sans fenêtre. Un joint large, autour de la porte, et le tour est joué. Pour vous éviter cependant de faire murer votre fenêtre, voici un système commode pour poser et déposer aisément un rideau. Placez, tout autour de la fenêtre, un cadre en tissu adhésif Velcro. Agrafez-le avec soin sans oublier de doubler le tissu Velcro avant de poser les agrafes. Tendez bien. Relevez avec précision les dimensions exactes du rectangle obtenu. Doublez et cousez un morceau de tissu qui ait 10 cm de long et 10 cm de large de plus que le rectangle avec lequel vous venez d'encadrer la fenêtre.



DEUX AUTRES SOLUTIONS POUR OBTENIR LE NOIR TOTAL

De toute façon, si la fenêtre est équipée de stores ou de volets, fermez-les. Achetez un tissu noir épais, il existe une satinette tissée très serrée. Doublez votre tissu et cousez-le. Il faut que, sur tous les côtés, il dépasse de 3 cm. Après avoir posé du carton noir découpé à la taille de chaque carreau (précaution prudente mais non obligatoire), recouvrez entièrement l'encadrement de la fenêtre avec le rideau noir en partant à 3 cm au-dessus du haut. Fixez ensuite les côtés avec de l'adhésif large. Vous finissez par le bas en tendant bien.

Le rideau démontable monté sur un linge bloqué sur pitons est plus sûr et plus pratique. A 15 cm au-dessus de la fenêtre scellez deux pitons en L. Sur un linge assez épais pour qu'il entre à force entre le mur et le bout vertical du piton, fixez avec des agrafes ou des punaises très rapprochées les deux bouts de tissu doublé. Le pli retombe ainsi vers le bas ; glissez une tige assez lourde qui obligera le rideau à coller au mur ou bien un linge analogue à celui du haut qui, en tendant bien le tissu, entrera à force dans deux autres pitons en L, scellés comme ceux du haut mais en sens inverse. Vérifiez que le tissu débord et applique des quatre côtés.

A 5 cm du bord de ce tissu que vous venez de coudre, cousez cette fois la bande de Velcro que nous vous avons incité à dédoubler avant d'agrafer. Vous obtenez ainsi un rectangle identique à celui qui encadre la fenêtre. Votre rideau adhèrera parfaitement si vous commencez à faire coïncider les deux rectangles de Velcro par le haut. Vous appliquerez ensuite, petit à petit, symétriquement les deux côtés verticaux et, sauf erreur dans vos mesures, le côté du bas s'appliquera avec une rigueur toute géométrique sur le bas du rectangle qui encadre la fenêtre. Appuyez bien pour faire adhérer. C'est le système qu'a adopté l'amateur très averti dont nous allons examiner, d'un œil critique, le laboratoire.

UN LABORATOIRE IDÉAL INSTALLÉ A DEMEURE

Nous allons suivre une feuille de papier sensible de l'agrandisseur à la glaceuse et réfléchir avec l'aide du dessin, poste par poste, sur les raisons de cet agencement, comme sur les améliorations ou variantes possibles.

L'**agrandisseur** est branché directement avec son interrupteur très accessible. Une minuterie à moteur mécanique, permettant des expositions jusqu'à 60 secondes, pourrait donner plus de rigueur aux temps d'exposition de l'agrandisseur : branchée sur le courant et raccordée à la fiche de l'agrandisseur, elle arrêterait l'appareil automatiquement au temps déterminé par l'essai du papier, et pourrait servir de base rigoureuse de temps d'exposition, avec des négatifs analogues. On peut aussi regretter l'absence, sous l'agrandisseur, d'un tiroir étanche dans lequel les boîtes de papier mises en œuvre pendant la séance se trouveraient à l'abri de la lumière si par hasard l'une d'elles était mal refermée. Le margeur vous permet pendant l'exposition de protéger le bord des feuilles de la lumière et d'avoir ainsi des marges non impressionnées qui restent blanches. C'est avec le margeur que vous chercherez la meilleure cadrage sur la projection plus ou moins grande du négatif. Les languettes mobiles du rectangle conservent le format exact du papier choisi et, une fois le cadrage fait, restent en place pour vous permettre, faisceau d'agrandisseur éteint, de fixer avec précision le papier sensible au bon endroit. Le poids de ces mêmes languettes assure une immobilisation parfaite du papier sensible. Peut-être le propriétaire de ce labo préfère-t-il le compte-temps à signal sonore, sans penser que le compte-temps interrupteur libérerait ses deux mains pendant

l'exposition. Les caches permettent, pendant le tirage, d'intercaler dans le faisceau, sous l'agrandisseur, des écrans de formes diverses qui viennent faire ombre sur les parties trop claires ou les cacher pendant que l'on expose plus longtemps des parties trop sombres. C'est ainsi que l'on rattrape des contrastes exagérés.

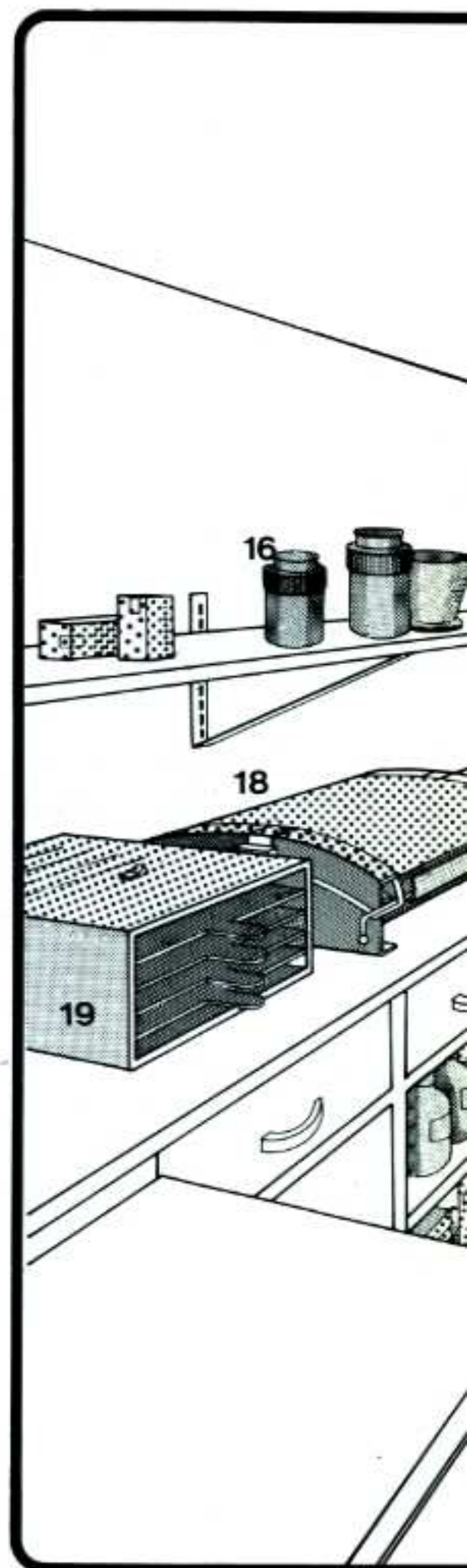
Une fois l'exposition du papier terminée en lumière inactinique (fournie par la lanterne) on le plonge dans la cuvette de droite qui contient le révélateur. On l'y manipule avec la pince spécialement affectée à cet usage et qui ne doit entrer en contact avec aucun autre bain. C'est là qu'on regarde l'image apparaître en 1 ou 2 mn. En approchant la cuvette de la lanterne, on peut juger de la densité des noirs et des gris. Dès que l'on juge le bon équilibre atteint, l'épreuve est immergée dans la cuvette du milieu qui contient le bain d'arrêt. L'acide acétique stoppe le développement et, au bout de 1 mn, l'épreuve va séjourner de 3 à 5 mn dans le bain de fixateur. Celui-ci va la rendre définitivement insensible à l'action des rayons lumineux. Vous pouvez désormais allumer la lumière normale (une lampe de 100 W), après vous être assuré que vos boîtes de papier vierge sont bien refermées. C'est à cette lumière normale que vous prendrez vraiment conscience de ce qu'est l'épreuve. En lumière inactinique, l'œil a tendance à voir l'image plus sombre qu'elle ne l'est en réalité. L'épreuve vient ensuite dans l'évier, continuant son chemin de droite à gauche, ce qui permet une économie de gestes, mais évite aussi, en passant de cuvette en cuvette vers l'évier, de souiller le bain de révélateur avec les deux autres bains, ce qui le rendrait inutilisable. Au bout de 30 mn, l'épreuve, suffisamment lavée, pourra être glacée ou séchée avec la glaceuse.

Si vous tachez vos papiers parce que vos mains sont souillées par les bains, vous êtes impardonnable : d'abord parce que chaque cuvette a sa pince, qui ne doit sous aucun prétexte aller se promener dans les autres cuvettes, ensuite parce que le rouleau de papier essuie-tout ne peut être mieux placé. Au labo, il faut toujours avoir les mains propres et sèches. On a des tas d'occasions de les mouiller. Trop occupés par notre feuille impressionnée, nous avons négligé bien des accessoires. Ainsi, la cisaille-massicot permettra de calibrer l'épreuve dès qu'elle sera sèche, et, au besoin, d'en réduire ou d'en supprimer les marges ; ce que nous pourrions, du reste, faire au cutter, mieux qu'avec des ciseaux.

Le **focomètre** permet de faire, sous le faisceau de l'agrandisseur, un point très précis sur le grain même du négatif. C'est le confort de l'œil et une garantie de netteté.

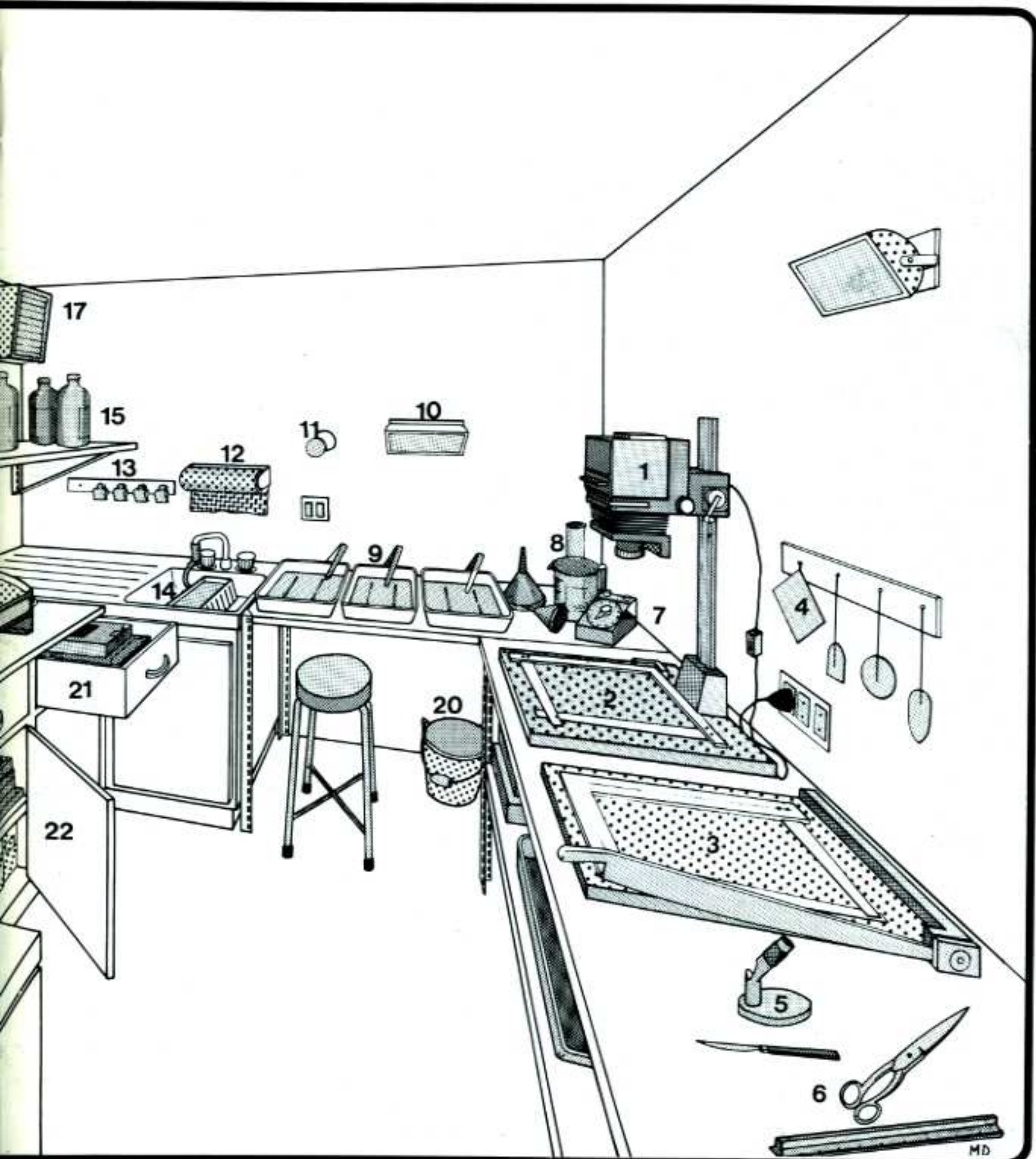
Ci-dessous : nomenclature des accessoires du dessin.

- 1) Agrandisseur ; 2) margeur ;
- 3) cisaille-massicot ; 4) masques en carton pour retouches pendant l'exposition sous le faisceau de l'agrandisseur ; 5) focomètre ;
- 6) cutter, ciseaux et règle graduée ;
- 7) compte-temps à signal sonore ;
- 8) éprouvettes, récipients gradués et entonnoirs ; 9) cuvettes pour le développement des épreuves ;

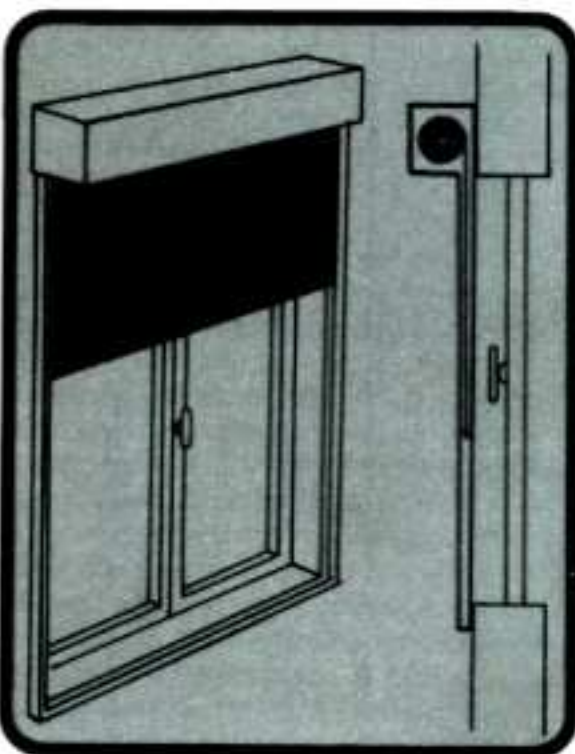


10) lanterne murale inactinique;
 11) lampe d'éclairage normal;
 12) rouleau de papier essuie-mains;
 13) pinces lestées spéciales pour le séchage des négatifs;
 14) cuvette cloisonnée permettant de laver les épreuves sans qu'elles entrent en contact (fixez au robinet un tuyau qui permet un lavage sous pression en économisant l'eau);
 15) bonbonnes en plastique demi-souple pour préparation et stockage

des produits; 16) cuve étanche pour le développement; 17) haut-parleur relié à la chaîne hi-fi et à un micro en cas d'appel urgent; 18) glaceuse; 19) classeur de grande taille; 20) seau plastique, poubelle éventuelle; 21) tiroir pour stocker les papiers; 22) placard pour stocker les produits.



Un modèle de rideau parfaitement étanche à la lumière. On le trouve dans le commerce, mais on peut aussi le fabriquer soi-même. Un système à ressort tend le rideau sur le rouleau, en haut, et un carter le protège de la poussière. Du carter descendent deux rails en U réunis par un rail horizontal au bas de la fenêtre. Ce cadre tout autour de la fenêtre est entièrement rempli par les bords du rideau parfaitement tendu.



Attention : ceux qui portent des bagues sont priés de les retirer ou de les mettre à l'autre main.

Ne quittons pas le coin de l'évier sans évaluer sa contenance minimale ; elle doit être de 10 à 15 litres. Avant chaque séance, s'assurer de la propreté de ses parois après avoir également passé toutes les cuvettes à l'eau chaude. On commencera toujours par la cuvette de révélateur pour ne pas prendre le risque d'apporter dans le révélateur des traces de fixateur ou de bain d'arrêt. Hyposulfite et acide acétique, même s'il ne s'agissait que d'une trace, compromettraient l'action du révélateur. Après les cuvettes, que l'on nettoiera à l'essuie-tout si des traces subsistent (il suffit de bien frotter), on rincera abondamment et on nettoiera l'évier avec une éponge imbibée de nettoyant ammoniacal. Rincage copieux au jet d'eau chaude ; on terminera par les mains, que l'on essuiera jusqu'à ce qu'elles soient rigoureusement sèches, faute de quoi, elles tacheraient les précieux négatifs et l'émulsion des papiers.

L'évier peut comporter soit deux bacs, soit un grand bac (60 x 45 cm par exemple). Ceci permet, à moindres frais, de poser à l'intérieur une grande bassine en matière plastique, dont le niveau supérieur doit dépasser de 1 cm la vidange de sécurité de l'évier. Cela permet le lavage des épreuves en cas-

Si ce store facile à monter et à baisser est en tissu noir assez serré, c'est le système idéal pour occulter une fenêtre sans nuire à la décoration de la pièce.

Le schéma en coupe verticale, sur la droite du dessin, ne peut que nous convaincre de la maniabilité et de l'efficacité du système.

Récipients gradués et entonnoirs sont destinés à la préparation des produits et attribués comme les cuvettes et les bonbonnes à chaque catégorie de bain. Bien que tout soit scrupuleusement lavé, le meilleur principe consiste toujours à affecter le même récipient au même genre de produit. Malgré cela les **étiquettes** sont de la plus grande importance : elles doivent identifier le contenu de la bouteille, mais aussi en préciser la date de fabrication, le degré de concentration ou de dilution et mentionner, si c'est le cas, les dates auxquelles le bain a déjà servi.

Les cuves étanches servent au développement des films. Dans le noir total, ils sont enroulés sur des bobines en spirale réunies autour d'un axe et mises dans le corps de la cuve. Un couvercle entonnoir vissé avec un joint de plastique ferme hermétiquement, interdisant, grâce à la chicane dont est muni l'entonnoir, la moindre pénétration de lumière. Seul le liquide, par cette chicane, peut pénétrer dans la cuve. Un deuxième couvercle en plastique ferme par friction le rebord de l'entonnoir et permet de rendre la cuve étanche quand elle est pleine de liquide.

Vous avez remarqué que l'évier possède l'eau froide et l'eau chaude, très utile pour dissoudre les sels des solutions et les ramener ensuite à des températures plus basses. Le tuyau de caoutchouc fixé au robinet mélangeur permet de laver à forte pression : il s'introduit dans l'entonnoir des cuves étanches sans que l'on ait à ouvrir celles-ci. Il permet d'économiser l'eau et d'assurer un meilleur lavage. Sous l'étagère, les pinces lestées permettent de bien accrocher le film (elles ont des griffes) quand on le met à sécher, et leur poids oblige le film à pendre verticalement, sans flotter, ce qui évite à la fois le dépôt de gouttes d'eau et les dangereux balancements où l'émulsion peut s'effriter ou se salir. Certains s'équipent d'une pince essoreuse pour faire glisser l'eau. Notre amateur averti doit utiliser le bon vieux système, beaucoup plus sûr, qui consiste, avec des mains bien propres, humidifiées sous le robinet et secouées au-dessus du lavabo, à les faire descendre le long du film en le tenant entre l'index et le majeur, sans trop serrer.

cade : lorsque l'épreuve sort du bain de fixateur, on la fait tremper en bas dans l'évier, où elle perd un premier excédent d'hyposulfite. Ainsi purifiée, au bout de quelques minutes, on peut la faire passer dans la cuvette dont l'eau s'écoule en cascade pour alimenter l'évier sans être souillée par l'excédent d'hyposulfite des épreuves retirées du bain de fixage. En effet, le niveau de cette cuvette d'eau venant directement du robinet est au-dessus du trou de vidange qui emporte l'eau la plus polluée. Ce procédé des deux lieux successifs disposés en cascade est aussi efficace qu'économique. Ne parlons pas du lavage sans eau courante qui implique tout un arsenal de récipients. Certains photographes qui ne disposent pas de l'eau courante lavent pourtant leurs épreuves en bains successifs de 5 mn, en allant jeter ailleurs leurs eaux usées. Que d'allées et venues ! Mieux vaut stocker les épreuves en instance de lavage dans un grand seau.

L'un de ces amateurs, hostile à l'eau courante, avait pourtant fait équiper son labo d'une double porte pour éviter les risques de lumière, et s'était offert une lanterne au sodium à éclairage inactinique comme on en voit dans les laboratoires professionnels. Il aurait pu pour le même prix s'offrir un évier et un objectif de qualité, la pièce essentielle dans un laboratoire. Pour y voir dans tous les recoins, une guirlande d'ampoules inactiniques (chacune est moins chère qu'un film noir et blanc) lui eût permis, à moindre frais, de donner un air de fête à son laboratoire.

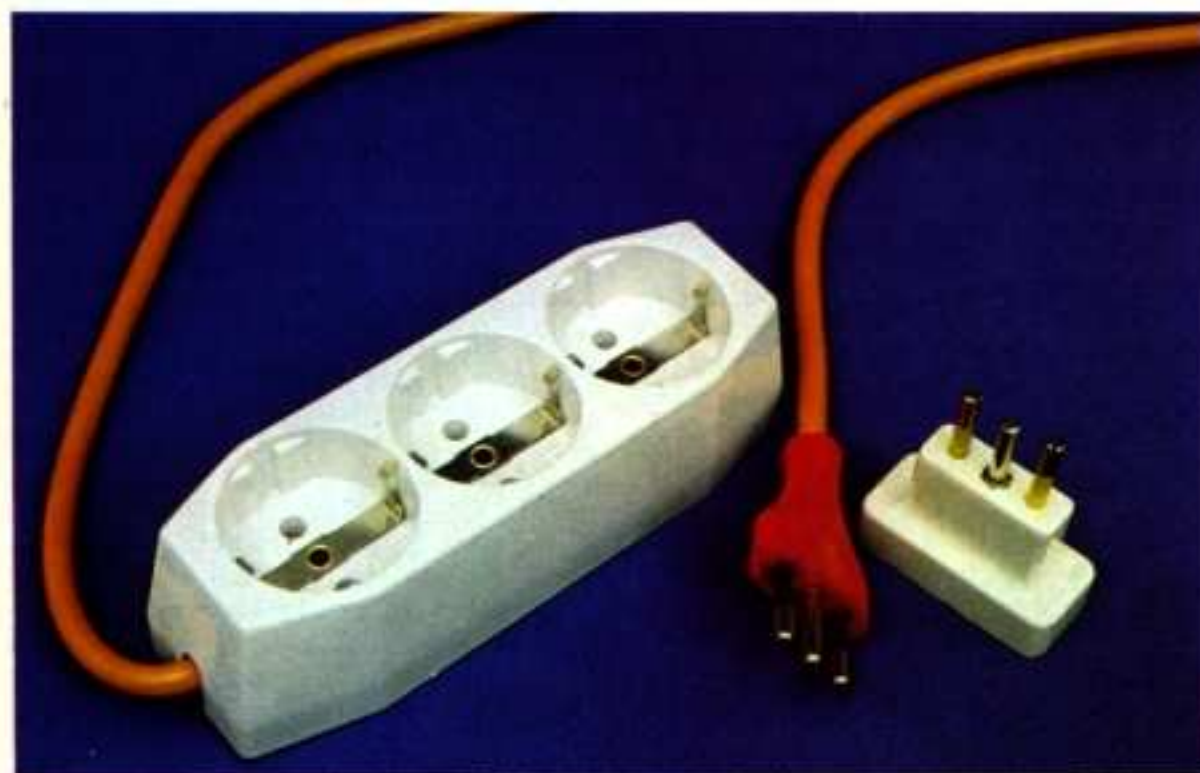
En pratiquant sa politique de Gribouille, un de ses multiples récipients finit, un jour, par se renverser sur une boîte de branchement mal isolée, provoquant un court-circuit mémorable. Pensez donc à un confort raisonnable en même temps qu'à votre sécurité. Qu'on ne vous retrouve pas électrocuté ! Outre la précaution de la prise de terre, pensez à isoler tout ce qui doit l'être avec cette bombe miracle dont l'isolant prend sur toutes les matières, métal, plastique, porcelaine et autres. Vous serez en sécurité, même les mains mouillées.

La lanterne inactinique est plus chère que les ampoules, mais peut être économique si vous utilisez de nombreuses marques de papiers, les

Quelques images pour vous donner une idée plus précise de la lumière inactinique que vous pouvez installer dans votre laboratoire. La solution la plus économique est ci-dessous : il s'agit d'une douille à interrupteur incorporé que l'on peut fixer au mur. Les lampes jaune-vert ou rouges vous permettent d'y voir dans votre laboratoire toutes les fois où l'émulsion sur laquelle vous travaillez permet cet éclairage. La lanterne,

équipée d'une lampe de lumière ordinaire d'une puissance de 15 W est parfaitement ventilée sans laisser filtrer le jour lorsque l'écran de la couleur requise vient fermer l'avant de la lanterne.

En bas : ces deux documents vous rappellent la nécessité de la prise de terre et vous montrent comment grâce à cette bombe vous pouvez recouvrir d'un film isolant tous les points chauds de votre installation.

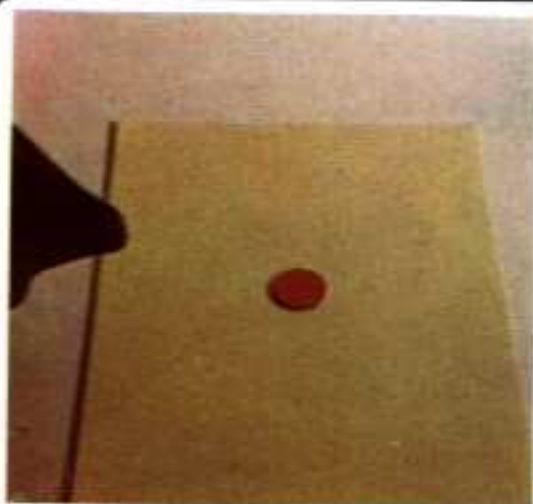


papiers multigrades surtout. Ces papiers, selon les fabricants, demandent des filtrages de couleurs différentes. Une lanterne peut vous permettre d'utiliser la teinte conseillée : vous n'avez à acheter que le filtre monté sur verre. La lampe de votre lanterne est une 15 W blanche ventilée sans que sa lumière puisse percer, et les écrans viennent se fixer aisément en façade. Si vous restez fidèle à une ou deux marques courantes de papier

de tirage sans trop changer d'émulsion, nous vous signalons une autre solution très confortable : fixez à une étagère, ou au mur selon les modèles, non loin de votre cuvette à révélateur, une lampe articulée de dessinateur. On en trouve parfois en promotion à des prix avantageux. Cette lampe articulée vous permettra de rapprocher la source de lumière inactinique (la lampe teintée qui est moins chère) pendant quelques secondes, au-dessus de

l'image. Vous aurez une juste idée des gris et des noirs avec un maximum de confort visuel. L'arc de cercle décrit par le bras de la lampe vous permettra aussi de déplacer votre lumière de sécurité vers l'évier ou vers la glacière le jour où, pour intensifier votre rendement, vous ne prendrez pas le temps de repasser en lumière normale. Cela vous aidera aussi si vous opérez à deux, l'un à l'agrandisseur, l'autre dans la zone humide. Plusieurs amateurs

Les cornières métalliques sont la solution idéale pour le montage de vos éléments de laboratoire, aussi bien pour les plans de travail que pour les espaces de rangement. La facilité d'assemblage par vis et la solidité à laquelle on arrive aisément vous évitent d'abîmer les murs avec des pointes ou des scellements et vous donnent de grandes facilités de transformation si vous voulez adapter votre installation à des conditions



TEST POUR VÉRIFIER QU'IL N'Y A PAS DE LUMIÈRE PARASITE

Faites le noir absolu dans votre laboratoire. Posez sur la tablette de l'agrandisseur une feuille de papier de tirage de gradation douce. Sur cette feuille, posez aussitôt une pièce de monnaie que vous ne déplacez surtout pas. Après l'avoir laissée ainsi 5 mn développez 4 mn dans le révélateur. Si la trace de la pièce n'apparaît pas en plus blanc que le reste, vous avez le noir absolu. Refaites la même opération près de votre lumière inactinique allumée. Si l'image de la pièce apparaît sur cette deuxième feuille votre source inactinique ne mérite pas son nom. Changez-en.



photographes ont commencé l'initiation de leurs enfants en leur confiant la surveillance des cuvettes et en leur montrant les subtilités du maquillage sur des négatifs mal équilibrés. Rien n'éduque mieux l'œil du photographe que l'examen du négatif agrandi lorsqu'il perce à jour ses moindres faiblesses et lorsque la révélation de l'épreuve montre toutes les nuances des gris invisibles à l'œil sur certaines plages opaques.

On ne s'ennuie jamais dans un laboratoire. Le haut-parleur branché sur la hi-fi est peut-être un luxe néfaste car il distrait le photographe de la foule de détails qu'il doit avoir en tête pour ne pas oublier l'ordre d'arrivée des épreuves dans le fixateur notamment : une immersion prolongée ou un bain mal agité peut provoquer des taches indélébiles. Si vous les apercevez, jetez aussitôt l'épreuve et recommencez-là. Au grand jour vous en rougiriez. Il y a même de belles marbrures jaunes qui n'apparaissent qu'après séchage ou glaçage. La photo est-elle promise à un ami difficile ? Il faut la recommencer. Le haut-parleur, au contraire, peut être utile en cas de communication urgente

à vous transmettre lorsque vous êtes contraint au noir absolu. C'est pourquoi le talkie-walkie, ou le petit téléphone jouet alimenté par une pile, peut avoir une utilité. Et alors, moins de risques d'étourderie ! Les murs des chambres noires étaient autrefois peints en noir. Sinistre et peu pratique en définitive. Chacun sait que le noir absorbe la lumière : c'est donc un grand dévoreur de lumière inactinique, alors qu'elle est déjà si chiche ! Puisque vous êtes sûr de n'admettre dans le labo que la lumière que vous souhaitez, trouvez une couleur qui la renvoie : peignez donc vos murs en **blanc mat**. Blanc, parce que vous y verrez mieux et que c'est plus gai. Mat parce qu'il faut éviter les reflets, surtout autour de l'agrandisseur, au moment de l'exposition des papiers : le reflet du faisceau sur un mur brillant peut provoquer un voile mystérieux sur un bout de papier sensible et vous en chercherez peut-être longtemps la cause. N'utilisez surtout pas la chaux ni ces peintures qui ne demandent qu'à redevenir poussière ! Surtout dans une pièce où il y aura de la vapeur d'eau (lors du séchage) produite par l'effet de votre haleine, des

émanations de certains produits, etc. Que la peinture soit de bonne qualité et lavable. La poussière, lorsqu'elle se sait indésirable, rase les murs et s'y fixe pour mieux retomber sur vos films. C'est alors la catastrophe, parce qu'elle s'incruste sur une émulsion mouillée qui la gardera jalousement, même sous la douche la plus violente, pour vous rappeler éternellement votre négligence. Une fois l'émulsion sèche, les grains de poussière s'accrochent encore plus solidement : vous n'aurez qu'à apprendre la retouche. Lavez vos murs avec une éponge imbibée de solution ammoniaquée ; les ennuis que vous éviterez en valent la peine. Cela ne vous empêche pas d'avoir à portée de la main la poire en caoutchouc et le blaireau doux en soie réservé aux négatifs. Même dans leurs étuis de cristal (de **papier cristal**, pour employer le mot juste), les négatifs adorent se salir : électrostatiques ou électrostatiques ? Bref, il faut les épousseter, tout doucement, du bout des poils avant de les livrer au porte-négatif sous la lampe de l'agrandisseur.

L'amateur Gribouille, dont nous évoquons les mésaventures, avait inscrit

nouvelles de travail. La solidité est à toute épreuve et vos plans de travail ne tremblent pas. L'aggloméré plastifié est l'une des matières les moins chères et a le double avantage d'être indéformable, d'où résolument plan, et de pouvoir être nettoyé et mis hors poussière d'un coup d'éponge.

L'aération est primordiale dans une chambre noire où l'humidité et les vapeurs peuvent endommager

certains de vos produits et salir vos optiques. Il y a des solutions de climatisation et d'aération par l'air conditionné, mais aussi par le système de ventilateur, schématisé à droite, dont les différentes chicanes ne laissent passer aucune lumière. Il s'inspire du modèle qui équipe les laboratoires professionnels.

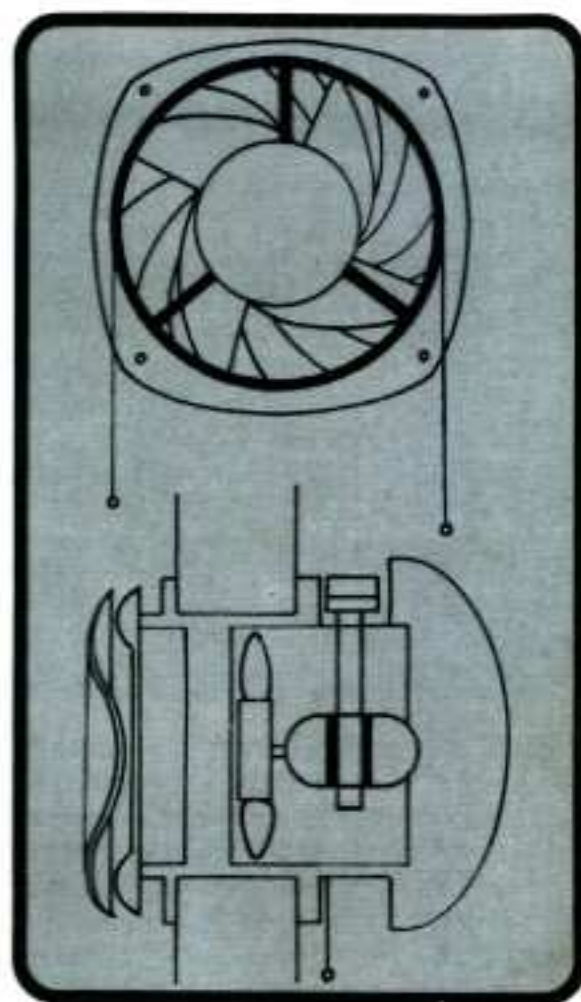


sur un bristol, sous la lanterne au sodium de son laboratoire, la liste de ses ennemis : « poussière, lumière incontrôlée, boîtes et flacons non identifiés, essuie-mains sales ou non réapprovisionnés, lumière inactinique insuffisante, température ambiante trop éloignée de 20°C, mélanges de bains, bains trop vieux, trop froids ou trop chauds ». Une main peu charitable ajouta bien sûr « courts-circuits dus à des débordements incontrôlés ». Et pourtant, il avait dépensé une fortune pour chauffer son laboratoire de façon à obtenir ces 20°C tant désirés : d'abord, il avait installé un radiateur à gaz butane à cause duquel il eut un début d'asphyxie par aération insuffisante. Il s'aperçut alors que certains voiles pouvaient être imputés à la flamme de son radiateur. Avec un radiateur soufflant à résistance rougeoyante trop visible, puis avec un radiateur infrarouge, les voiles s'aggravèrent. Ses amis finirent par lui offrir un radiateur à circulation d'huile dont la lampe témoin était rouge : l'idéal. Il passa tout de même la lampe rouge au feutre noir, par mesure de sécurité. Ainsi le problème était résolu.

En effet, une température de l'ordre de 20°C maintient les bains à température idéale sans nécessiter de bains-marie. L'été, si la chaleur monte un peu trop, quelques cubes de glace dans une boîte isolante permettent d'entretenir les 18 ou 20°C autour de la cuve étanche où se développent les films, et de rafraîchir la température des bains suivants : la meilleure garantie pour avoir un grain fin.

Prenez garde aux ventilateurs ! Rien de tel pour mettre en branle des tourbillons de poussière ; ils valent le plumeau de la femme de ménage, et si vous êtes tenté par un ventilateur dans la fenêtre ou dans le mur, faites appel à un spécialiste pour qu'il l'oriente correctement. Il faut éviter les grosses arrivées de poussière de la rue ou du couloir voisin. Mieux vaut s'interrompre périodiquement et aérer, à moins de faire les frais des ventilateurs filtrants qui équipent les laboratoires et qui fonctionnent sans interruption.

Avec les quelques économies que nous vous avons suggérées, vous vous convaincrez que le poste sur lequel il ne faut pas lésiner est bien le choix de l'objectif. L'objectif haute définition

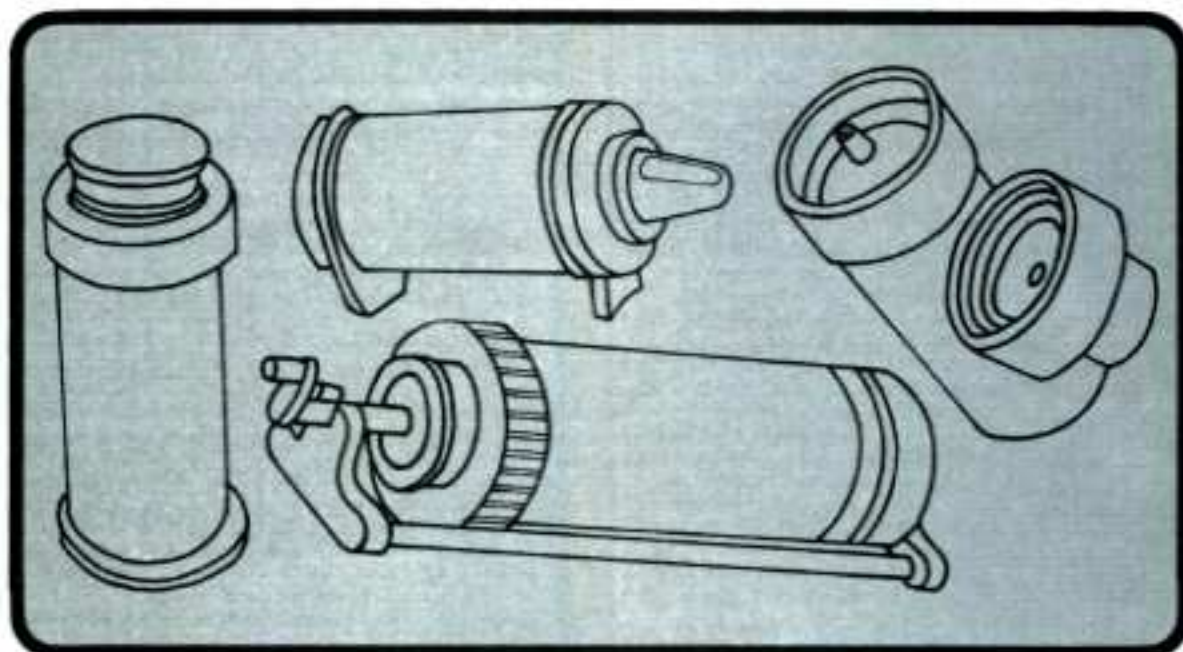


vaut à peine le double de l'objectif standard ; le prix d'un objectif très haute définition correspond en général à celui d'un objectif haute définition auquel on ajoute le prix d'un objectif standard. C'est un point important sur lequel nous reviendrons mais qui vaut bien que vous économisiez sur les gadgets. Un dernier point avant de quitter le laboratoire noir et blanc : certains photographes n'attachent aucune importance à la couleur de leurs cuvettes. Il fut un temps où la cuvette de révélateur était toujours blanche pour permettre une meilleure appréciation des gris et des blancs. Les deux autres cuvettes étaient également de couleurs différentes : l'hyposulfite ou le bain de fixateur acide allait dans une cuvette jaune, plus grande et plus profonde à cause du séjour prolongé et du risque de friction pour les épreuves ; la cuvette du bain d'arrêt était de couleur rouge ou verte et de même taille que celle du révélateur. Il semble que la taille 24x30 cm soit pratique pour tous les formats, sans gaspillage de bain. La cuvette de fixateur peut alors être de format 30x40 cm. Pour qui veut, de temps en temps, agrandir en 30x40 cm,

Plusieurs types de tambours pour le développement des papiers couleur. L'un d'eux est posé sur son socle qui permet de réaliser mécaniquement la rotation constante qui est indispensable pour cette opération.

Au-dessous: l'analyseur PCA 060 de Philips qui permet de déterminer le filtrage et le temps d'exposition des papiers couleur grâce à sa sonde placée sous le faisceau de l'agrandisseur.

Ci-dessous: un thermomètre à alcool et un thermomètre à mercure; ce dernier est beaucoup plus précis. Un thermomètre de laboratoire doit pouvoir aller de 10 à 40 °C. Le thermomètre à alcool n'a qu'une précision de ± 1 ou 2 °C, alors que le thermomètre à mercure a une précision de $\pm 0,5$ °C. Il faut qu'un thermomètre soit long et puisse descendre au fond de la cuve tout en dépassant du couvercle.



l'achat d'une cuvette de cette dimension pour le révélateur n'est pas ruineux. Lorsqu'une quantité moindre de révélateur sera suffisante, elle pourra être utilisée comme bain-marie pour réchauffer la cuvette de révélateur plus petite.

Quant au thermomètre, faites les frais d'un thermomètre à mercure assez long pour atteindre le fond des cuves. C'est tellement plus précis!

LE LABORATOIRE POUR LA COULEUR

Le premier accessoire à acquérir est ici le thermomètre, que nous venons de vous conseiller, très précis parce que les latitudes de température sont souvent réduites à $\pm 0,5$ °C. Il vous faudra aussi une cuve permettant de réunir tous les produits dans un même bain-marie. Celle que nous vous avons suggérée pour le lavage des épreuves en cascade, peut vous servir à condition qu'elle soit ensuite nettoyée avec le plus grand soin. Car, même depuis la simplification du traitement des papiers couleur, certains bains sont corrosifs. Plusieurs fabricants livrent dans leurs kits, avec leurs produits concentrés, des bains neutralisants. Usez-en comme ils vous l'indiquent: vous éviterez peut-être des émanations désagréables dans un local difficile à aérer, et en tout cas, vous courrez moins le risque de détériorer vos canalisations. Un grand seau en plastique



est nécessaire pour réunir vos bains usés, que vous neutraliserez si le fabricant l'a prévu et que vous évacuerez par la cuvette des W.-C. en tirant plusieurs fois la chasse d'eau.

Il faudra distinguer entre la photo d'après négatif couleur et la photo d'après diapositive couleur.

Dans le premier cas, il faudra faire l'acquisition d'une tête couleur avec ses filtres dichroïques à réglage progressif (jaune, magenta et cyan), une lampe halogène alimentée par un transformateur et un analyseur.

Dans le second cas, l'agrandisseur noir et blanc pourra servir, équipé d'une lampe neuve, et, outre le filtre ultraviolet, de deux autres filtres. Vous les choisirez dans un assortiment de filtres additifs vendus sous forme de trousse. L'analyseur et la sonde, assez onéreux, ne sont pas ici indispensables. Après des essais de filtrage et d'exposition,

beaucoup d'amateurs obtiennent des résultats très honorables sans gros tâtonnements.

Le développement des papiers exigera que l'on s'équipe de cuves étanches, appelées aussi tambours. Après exposition sous le faisceau de l'agrandisseur dans le laboratoire, maintenu dans le noir, la feuille exposée sera introduite dans le tambour: cette cuve étanche recevra, en petites quantités, les doses des deux, trois ou quatre bains nécessaires au développement, au blanchiment et au fixage de l'image. Un entonnoir solidaire de l'intérieur du couvercle permettra d'introduire chaque bain d'un seul coup; en tournant la cuve entre les doigts tout en la balançant d'un mouvement continu, les produits rentreront sans cesse en contact avec toutes les parties de la surface de la feuille. Le temps d'action et la température de chaque bain seront respectés avec la plus grande précision. Aucun contrôle visuel n'intervient dans le développement de l'épreuve qui est également lavée à une température donnée, puis séchée. C'est alors seulement que, sur ce papier plastifié entièrement sec, on pourra déterminer, en pleine lumière, si le résultat correspond à ce que l'on attendait du document original. Par référence aux différentes valeurs des essais, il faudra, si l'on n'est pas satisfait, renouveler l'opération en modifiant le filtrage ou la durée de l'exposition, parfois les deux. Il existe plusieurs modèles de tambours, certains sont dotés d'un

Si vous ne possédez pas de chronomètre totalisateur à cadran de lisibilité très claire, ou si vous n'arrivez pas à le lire avec précision en lumière inactinique, il existe plusieurs modèles de compteur de temps conçus spécialement pour le laboratoire.

A gauche : un modèle lumineux, mais inactinique; au milieu : un modèle à signal sonore. Dans les magasins spécialisés vous trouverez ce gadget



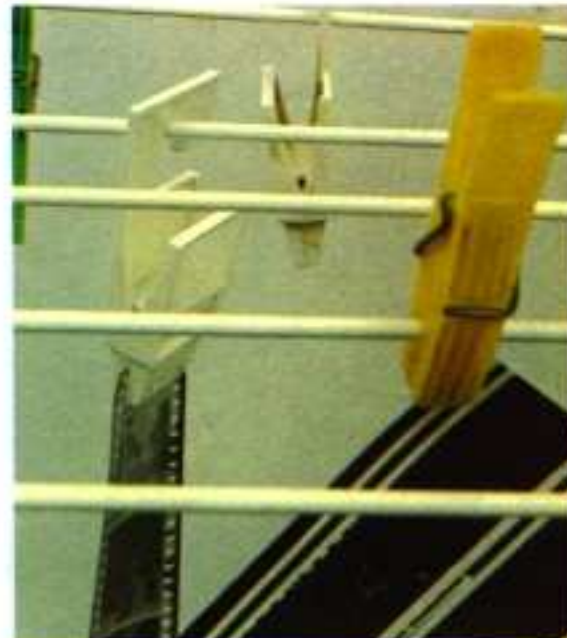
fort utile combiné avec interrupteur, programmable sur plusieurs temps successifs, mécanique, électrique ou électronique. Étudiez les prix et les différentes possibilités offertes par rapport aux services précis que vous en attendez.

A droite : pinces pour le séchage des épreuves et pour le séchage des films.

Au-dessous : l'utilisation d'un séchoir sur pieds conçu pour le linge. La



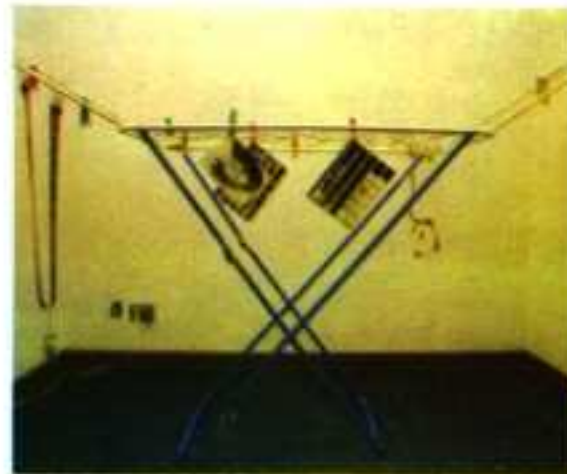
position en U qu'il inflige au film parce qu'il est trop bas n'est pas sans danger : des marques de gouttes peuvent s'accumuler dans le creux. Il vaudra donc mieux utiliser un autre système : mais si vous ne pouvez monter plus haut le point d'attache de votre film, coupez-le délicatement par la moitié entre 2 images en le lestant (de façon à ne pas mordre sur une vue), avec une pince sans griffe.



système d'agitation mécanique ou électrique. Avant de se lancer dans de gros frais d'équipement, l'amateur a intérêt d'essayer les kits que proposent les différents fabricants en se limitant à l'acquisition de la série de filtres jaunes en gélatine, livrés selon différentes gradations. Le filtre ultraviolet est généralement indispensable et le prix du tambour à manipulation manuelle n'est pas prohibitif. Le margeur à découvrément qui permet, sur une feuille de grand format, d'exposer successivement soit deux soit quatre rectangles égaux plus petits (très commode même pour les essais) peut être réalisé sans peine avec du carton peint en noir, soigneusement monté sur un cadre rectangulaire du format de la feuille utilisée. Le plus avantageux est le 18x24 ou le 20x25 cm. Les papiers couleur se séchent à l'air et non sur une glacuse comme tout autre papier plastifié. Il existe néanmoins des sècheuses qui permettent un séchage plus rapide que le procédé d'essorage et d'accélération du séchage par mise en œuvre d'un sèche-cheveux. Il y a, bien sûr, les très onéreuses armoires de séchage, qui ont pourtant l'avantage de préserver les films de la poussière; mais, pour moins cher, on trouve des sècheuses de moindres dimensions. Elles ressemblent à des classeurs à courrier : à travers les différents compartiments horizontaux circule de l'air chaud à une température suffisamment bien contrôlée pour ne pas endommager l'émulsion plastifiée.

LE DÉVELOPPEMENT DES FILMS NOIR ET BLANC EN VOYAGE

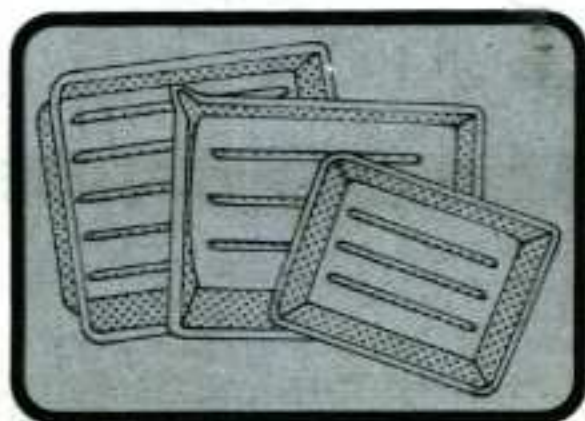
Beaucoup d'amateurs souhaitent pouvoir développer leurs films en noir et blanc avant d'installer leur laboratoire temporaire, ou bien lorsqu'ils sont en voyage. Il suffit pour cela d'une cuve étanche et d'un manchon de tissu. Le manchon est fait de la même satinette tissée serrée dont on s'est servi pour occulter les fenêtres. Le tissu en est d'abord doublé, puis redoublé, afin d'obtenir une poche intérieure sur toute la paroi du sac du manchon. Avant de coudre les bords, on taille aussi le tissu nécessaire pour réaliser deux manches que l'on enfilera par la main et qui devront arriver au-dessus du coude, où elles seront retenues par un élastique passé dans l'ourlet. Ces manches aboutiront à l'intérieur de la poche, de laquelle elles dépasseront d'une quinzaine de centimètres. Avec un bracelet élastique, également pris dans l'ourlet, la protection à la lumière sera réalisée sur les deux manches. On les coudra donc ainsi dépassant de 15 cm environ, à l'intérieur. Entre l'emplacement des deux manches on coudra, sur les deux parois intérieures d'abord, puis sur les deux parois extérieures la monture d'une fermeture à glissière. On aura donc ainsi deux fermetures à glissière que, par prudence,



sur la fermeture extérieure du moins, on recouvrira d'un rabat de tissu noir de 4 cm. On aura ainsi réalisé un manchon dans lequel on pourra introduire la cuve étanche et la bobine ou la cartouche de film à développer. Il devrait avoir 40x50 cm environ. Toute l'opération de chargement de la cuve pourra s'y dérouler dans le noir intégral. Introduire d'abord la cuve ouverte, corps de la cuve et couvercle entonnoir séparés. L'axe qui supporte la bobine spirale sera lui-même enlevé du corps de la cuve et placé à côté dans la poche.

Prenez soin, avant de l'y enfermer, de repérer la partie de la spire destinée à l'entrée du film. En général la présence de deux petites billes aide à ce repérage. Tournez l'entrée de la spire vers vous. Refermez soigneusement les deux fermetures à glissière. Enfilez alors les deux manches à fond en s'assurant que les bracelets élastiques

Ci-dessous : les cuvettes de développement. Prenez-les de couleurs différentes. Choisissez toujours la taille supérieure au format maximum de papier que vous allez utiliser. Beaucoup considèrent que deux jeux, l'un en 30 x 40 cm, l'autre en 24 x 30 cm sont l'équipement idéal. La cuvette de fixateur de 30 x 40 cm permet d'éviter des frictions entre les épreuves et vous garantit contre les taches.



ne glissent pas et serrent bien. Vous pourrez alors ouvrir la cartouche ou débobiner le film. Introduisez aussitôt l'extrémité qui se présente dans la spire, en la coupant d'équerre au besoin, s'il s'agit de l'amorce échan-crée d'un film 35 mm. Le film engagé dans la rainure avancera d'une façon continue, si on imprime un mouvement de va-et-vient rotatif à chaque joue, la main droite vissant pendant que la main gauche dévisse, et inversement. Une fois que toute la longueur du film sera montée sur la spire, bloquez la bobine sur l'axe grâce au petit anneau de plastique. S'assurer que le joint à l'extrémité du corps de la cuve est bien en place, puis vissez très soigneusement le couvercle étanche. Vérifiez aussi la fermeture avant de dégager les deux mains et d'ouvrir les deux fermetures à glissière. Contrôlez la température du révélateur, en gardant le mode d'emploi sous la main et, après avoir réuni le bain d'arrêt et le bain de fixage près de l'évier qui va servir de plan de travail, déclenchez le chronomètre ou le compteur de temps à déclenchement sonore. Après avoir introduit la quantité de révélateur nécessaire, fermez le couvercle qui se visse avec le petit couvercle à friction pour rendre la cuve étanche au liquide. Ne pas oublier d'agiter périodiquement selon les conseils du fabricant. Une agitation trop intensive pourrait provoquer un surdéveloppement, une agitation insuffisante, au contraire, pourrait provoquer des traînées insuffisamment développées. Au temps prescrit, le révélateur sera jeté et remplacé aussitôt par le bain d'arrêt. Nouvelle agitation intermittente de la cuve, en ramenant comme tout à l'heure le haut vers le bas, et en redressant pour que le liquide passe entre les spires du film.

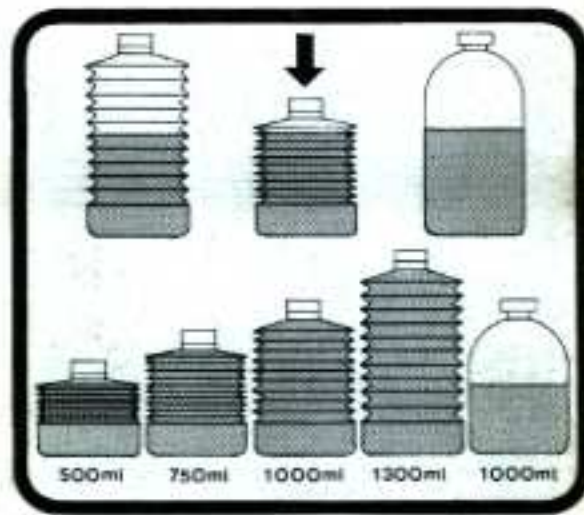
Ci-dessous : l'image apparaît dans le bain de révélateur. Manipulez l'épreuve délicatement avec une pince en acier inoxydable réservée strictement pour ce bain. Il existe des pinces en matière plastique, moins chères mais aussi moins solides et moins faciles à laver. Étiquetez vos pinces ou prenez-les de modèles différents, tout au moins pour le révélateur. Lavez-les bien après usage.



Le bain d'arrêt sera récupéré dans son flacon muni d'un entonnoir, et remplacé dans la cuve par le bain de fixateur, agitez de nouveau pendant tout le temps requis pour le fixage. Retransvasez le bain dans son flacon. Puis remplissez la cuve d'eau en la vidant plusieurs fois. Après cinq remplissages successifs, la mettre sous l'eau du robinet coulant en mince filet, toujours sans l'ouvrir. Si l'on dispose du petit tuyau en caoutchouc qui force la pression, introduire son extrémité dans le trou du couvercle entonnoir de la cuve.

On pourra, pour plus d'efficacité, vider la cuve plusieurs fois pendant les 25 mn de lavage à l'eau froide. Si on s'est muni d'agent mouillant, en mettre cinq ou six gouttes dans la cuve après l'avoir vidée une dernière fois de son eau de lavage ; refaire le plein d'eau en laissant couler doucement le robinet pour éviter de faire trop de mousse avec l'agent mouillant. Au bout d'une minute, ouvrez enfin la cuve étanche et retirez la bobine spirale en la saisissant par l'axe. Puis, ôtée de son axe, dévissez-la précautionneusement d'un quart de tour pour désenclencher le blocage qui solidarise les deux joues. Posez la joue supérieure en maintenant, de la main, le film sur la joue inférieure, puis saisissez l'extrémité du film et levez la main d'un geste résolu à la verticale, pour éviter que, lorsqu'il se déroule, son autre extrémité n'aille traîner par terre ou heurter un obstacle. Humidifiez l'autre main sous le robinet, secouez les gouttes d'eau et, de cette main humide, entre l'index et le majeur, saisissez le film par le haut en descendant lentement, sans serrer,

Stockez vos produits à l'abri de l'air et de la lumière, dans des flacons pleins et opaques bien fermés. Autrefois, on faisait le plein d'un flacon entamé avec des billes de verre. Les flacons en accordéon se règlent pour que le liquide affleure quel que soit son volume. Mettez-vous au-dessus de l'évier ou d'une cuvette utilisée pour le même produit au cas où, par maladresse, vous provoqueriez un geyser.



pour essorer les restes d'agent mouillant ou d'eau de lavage. Puis, accrochez une pince lestée au bout du film et sans précipitation accrochez le haut à un point de séchage repéré préalablement hors poussière et à 1,80 ou 2 m du sol, au moins. Évitez tout courant d'air porteur de poussière. On évitera toute nouvelle manipulation qui ne pourrait qu'entraîner des rayures.

On se rassurera de loin en examinant la répartition des noirs et des blancs. Pour un examen de détail, il faudra attendre de 1 heure à 3 heures selon les conditions d'hygrométrie de l'air ambiant. Pour décrocher le film, le saisir par le bas avant de défaire la pince du haut. On se sera assuré non seulement qu'il est sec, ce qui se voit à la courbure concave du côté émulsion (convexe du côté brillant), mais aussi qu'il ne reste pas la moindre goutte d'eau à l'une et l'autre pince. Si c'est encore humide, essorez autour de la pince avec un mouchoir, ou coupez le bout humide avec des ciseaux. Pour l'examen du film choisissez une table propre près d'une fenêtre ou d'une lampe, si vous ne possédez pas de table lumineuse. La sagesse voudrait que le film soit débité d'abord six vues par six vues, de la dernière image en terminant par l'amorce. De la sorte, les éventuelles vues supplémentaires pourront être laissées à côté de l'amorce noire, ce qui en facilitera la manipulation et le rangement. Mais si l'on est pressé, on peut examiner image après image sans mettre les doigts ailleurs que sur les arêtes latérales du film. Pas d'empreintes sur l'émulsion ; ce n'est pas ainsi que l'on signe une photographie !

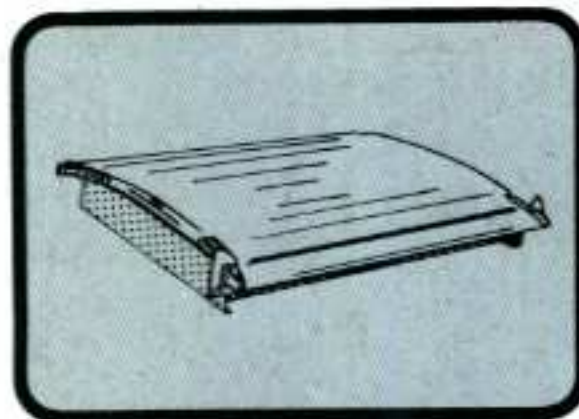
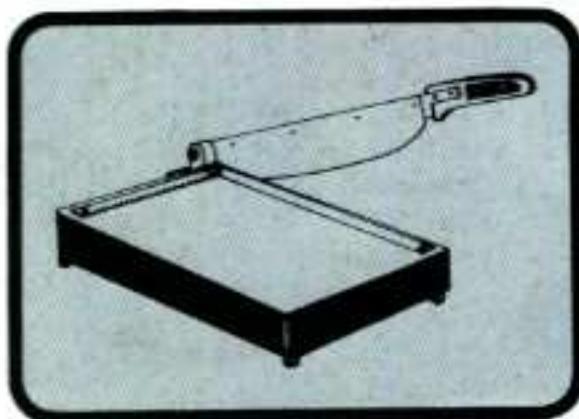
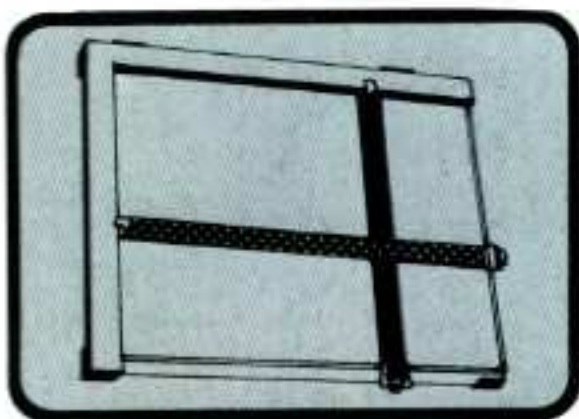
ACCESSOIRES UTILES OU INDISPENSABLES ?

Selon vos méthodes de travail, certains accessoires vont vous paraître indispensables alors que d'autres vous sembleront inutiles ou tout au plus commodes. En voici la description pour que vous puissiez mieux juger de leurs possibilités et de leurs limites. Si vous admettez qu'il vous faut un agrandisseur, des cuvettes de développement et leurs pinces respectives, vous pouvez vous demander si le **timer**, malgré la commodité et la précision qu'il vous apporte, n'est pas un luxe pour celui qui a un chronomètre. Que dire alors du **focomètre** ? Cet instrument qui, par sa forme, rappelle le microscope, permet en fait d'examiner le grain du négatif à des grossissements de plus de cinquante fois et de faire le point sur ce grain d'une façon plus rigoureuse que par tout autre procédé. Il est en effet impossible d'examiner à la loupe l'image sur la tablette de l'agrandisseur, sans faire écran avec sa tête dans le faisceau lumineux. On a donc imaginé de glisser dans ce faisceau un miroir incliné qui renvoie l'image agrandie d'un point du négatif sur un dépoli très fin, au bout du tube oblique. Une loupe, montée en oculaire, permet de regarder ce millimètre carré de négatif et de parfaire sur le grain du film qu'il englobe, la mise au point la plus rigoureuse. L'angle que fait le miroir avec la tablette est égal à celui qu'il fait avec le verre dépoli sur lequel on observe à la loupe; l'image interceptée par le miroir étant équidistante de la tablette et du verre dépoli, c'est comme si on examinait à la loupe l'image qui se forme sur la tablette. Au rapport d'agrandissement 4, le point examiné sur le négatif est grossi 70 fois. Un focomètre coûte environ le prix d'une boîte de cent feuilles de papier brillant 18x24 cm et vous permet, sans toucher au négatif déjà cadré, de faire la mise au point la plus confortable et la plus rigoureuse.

Sinon vous pouvez faire le point à l'œil, ou remplacer quelques instants le négatif par un **film-test quadrillé** mieux défini dans le détail de ses lignes qu'une image non géométrique; vous pouvez aussi, au lieu du film-test, tracer vous-même sur l'amorce noire quelques rayures de gélatine sur lesquelles vous ferez le point avant de remettre en place le négatif.

Que dire du **margeur** ? Ses deux lames mobiles permettent de calibrer avec précision le format du papier utilisé et de chercher, dans cet espace, le meilleur cadrage. Quand vous éteignez l'agrandisseur pour placer votre papier sensible, le margeur conserve la place exacte de ce cadrage et vous permet d'y caler le papier, le poids de ses quatre branches rabattues garantit une

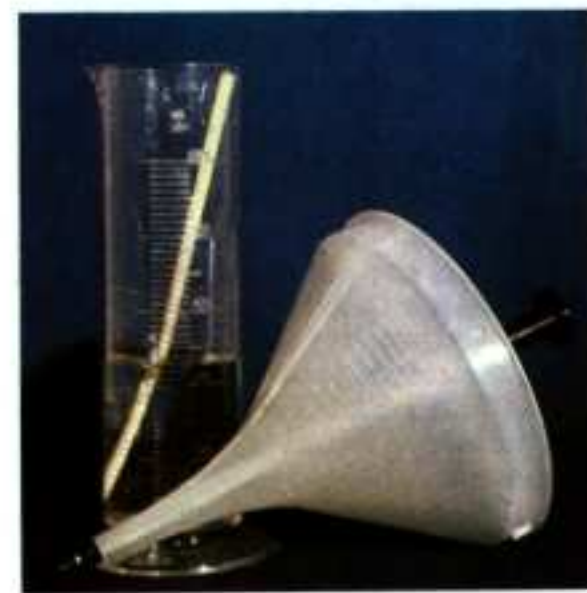
Ci-dessous : le margeur qui permet de cadrer, de maintenir planes et immobiles les feuilles de papier de tirage. Au centre : cisaille-massicot pour calibrer les épreuves terminées et découper les bandes pour les essais. Une bonne glaceuse permet une bonne finition des épreuves. En bas, à droite : entonnoir et éprouvette gradués avec un agitateur de verre; on les utilise pour préparer les différentes solutions.



planéité et une immobilité absolue de la surface sensible pendant toute la durée de l'exposition. Un margeur 30x40 vaut le prix de cent feuilles de papier classique 30x40 cm; le margeur 24x30 est un peu moins cher. On peut bricoler avec du carton à encadrer et du scotch une série de margeurs de différents formats mais ils n'auront pas le poids suffisant pour caler le papier et garantir sa planéité. Le margeur est une commodité qui assure un bon travail. La **cisaille-massicot** se justifie surtout si vous avez de nombreuses épreuves à calibrer. Mais une bonne **règle métallique** et un **cutter** sont moins chers et souvent d'un usage plus commode. N'oubliez jamais d'opérer sur un fond de carton sacrifié.

La **glaceuse** ne se justifie que si vous utilisez du papier traditionnel. Ne vous en servez pas pour les papiers plastifiés high speed ou couleur, qu'elle endommagerait. Elle permet bien sûr, de glacer (émulsion du papier brillant classique contre métal) mais aussi de sécher (émulsion tournée vers la toile). N'oubliez pas de vous munir en même temps d'un **rouleau de caoutchouc** qui permet d'évacuer les bulles d'air. Entretenez et nettoyez avec soin les plaques en laiton chromé et prenez au moins un format 32x42. Une glaceuse vaut plus cher que deux cents feuilles 30x40 cm classiques.

Les **bacs transparents** et les **entonnoirs gradués** facilitent beaucoup les mesures lors de la préparation de vos solutions. Mais une seule **éprouvette graduée de 600 ml** peut suffire, surtout



si vous disposez d'une petite collection de vieilles bouteilles bien lavées sur lesquelles de l'adhésif solidement fixé marque des volumes précis : 300 ml, 500 ml, 600 ml, 900 ml et 1 l. Il est utile de posséder plusieurs entonnoirs non gradués (surtout pas métalliques) de couleurs différentes, pour que ceux que vous affectez au fixateur et au bain d'arrêt ne servent jamais pour la préparation des révélateurs, même si vous les lavez consciencieusement après usage.

Dans le laboratoire on a souvent les mains humides ou souillées. Plutôt que de traîner trois torchons, l'un pour le révélateur, l'autre pour le bain d'arrêt et le fixateur, le troisième pour sécher les mains propres après immersion dans

A gauche : rouleau de papier essuie-mains. A droite : plan de travail supportant l'agrandisseur. Il faut qu'il soit plus grand que la tablette pour que vous puissiez avoir sous la main un certain nombre d'accessoires. A gauche : le focomètre qui permet une mise au point très précise sur le grain du négatif. A droite : le timer, les ciseaux, deux crayons, du ruban adhésif, un chiffon antistatique pour nettoyer les négatifs, puis le margeur

dont les deux tringles mobiles sont au format 18x24 cm. Photo du bas : le sparadrap est l'idéal pour les étiquettes qui identifient les flacons ; il adhère bien, même si les récipients vont dans l'eau. L'encre indélébile y prend très bien. Toujours mentionner la date de la préparation des produits.



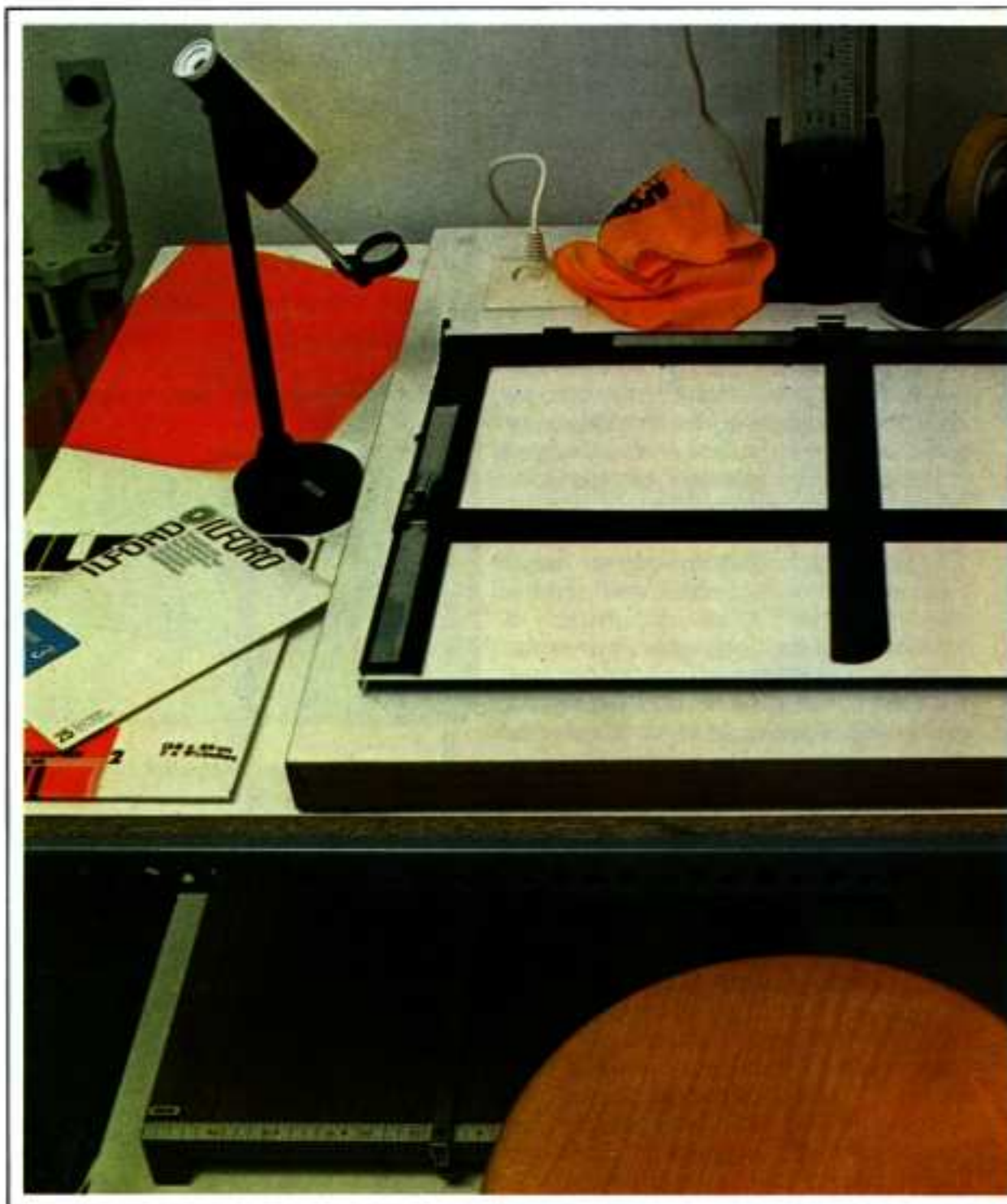
l'eau pure, le **rouleau de papier essuie-mains** évite toute confusion, et surtout le nettoyage fastidieux des torchons irrémédiablement tachés.

La **blouse** ou le **grand tablier** sont des protections utiles pour qui ne réserve pas de vieux habits aux travaux de laboratoire.

Ayez une **poubelle en plastique plein** : on jette souvent des papiers encore humectés. Les **grands sacs de plastique** des marchands de produits photo peuvent aussi tenir lieu de poubelle si vous disposez d'un crochet solide pour les accrocher. Que vos **ciseaux** soient en parfait état et mesurent au moins 10 cm.

Quant à vos **crayons**, pour ne pas marquer en relief vos papiers, prenez des mines tendres qui n'abîmeront pas vos épreuves. Il est difficile d'écrire au dos des papiers plastifiés sauf avec certains crayons qui ressemblent à des pastels. Évitez le crayon gras qui laisse des traces ou qui s'efface, et pensez qu'en lumière inactinique, seul se lit bien un noir assez soutenu.

En ce qui concerne les adhésifs, un **adhésif transparent mat** sert très souvent. Un **adhésif coloré** peut permettre de faire des repères très lisibles sur la



colonne de l'agrandisseur. Choisissez une couleur qui contraste avec celle de la colonne. Pour l'adhésif qui étiquette les flacons, rien ne vaut un adhésif médical assez large sur lequel vous écrivez avec une encre non soluble, celle d'un feutre par exemple. L'adhésif médical continue à coller même dans l'eau. L'adhésif en vinyle transparent, si on l'applique sans bulles d'air, résiste très bien à l'immersion et peut protéger efficacement une autre étiquette. La peau de chamois pour nettoyer les optiques, les plaques de verre ou les négatifs a ses fanatiques. Elle





graisse toujours un peu, hélas ! Pour ce qui est des optiques, rien ne vaut, après soufflage à la poire en caoutchouc et époussetage au blaireau fin et doux, un bon mouchoir de fil très usé ou du papier spécial pour optique. Ne jamais oublier que la main doit être légère, une surface de verre embuée par l'huile se nettoie généralement très bien. En cas de taches rebelles, on peut utiliser le liquide spécial pour optique. Il faut bien essuyer, ensuite.

Quant aux négatifs, après les avoir bien soufflés et blaireautés, on peut, si une tache persiste, les immobiliser

sous un coin du **chiffon antistatique** et nettoyer la tache avec un autre coin de ce chiffon qui a le mérite d'empêcher l'électricité statique d'attirer la poussière; il est aussi très utile pour le nettoyage des verres de votre porte-négatifs. Il faut néanmoins se méfier du dépôt que peut laisser le liquide antistatique dont le chiffon est imprégné.

LE CONFORT AU LABO

Les mélomanes impénitents pourront toujours y apporter leur magnétophone à cassette ou leur transistor. Qu'ils se méfient de ne pas trop se laisser distraire. La photo demande toujours une certaine concentration. Que ce matériel soit en tout cas en dehors de la zone humide et ne soit jamais une source de lumière actinique : vous voileriez vos papiers.

Un accessoire peu courant permet souvent de gagner un temps précieux : c'est le **négatoscope**. Ceux du commerce sont parfois équipés de tubes fluorescents ou de deux lampes. Il ne s'agit pas alors de lumière inactinique. Mais il existe un modèle dont on peut recouvrir la surface lumineuse en altuglas d'un écran inactinique. Ceci permet de poursuivre l'examen des négatifs quelle que soit la phase de développement de vos papiers.

Un **compte-fils** très ordinaire est souvent moins cher que les **loupes** en **matière plastique** qui se rayent très facilement; il permet un préexamen souvent salutaire des négatifs et des diapositives, pour décider ou non de leur agrandissement.

Nous avons déjà parlé du **conditionnement d'air**, de **l'aération** et du **chauffage**. Quelle que soit la solution adoptée, que le noir total ne soit pas compromis. Qu'aucune poussière, non plus, ne vienne s'introduire dans une pièce où elle sera la pire ennemie. Si vous utilisez une glaceuse il suffira de penser à assécher l'atmosphère en aérant, à cause de la vapeur d'eau qu'elle dégage en séchant les papiers gorgés d'humidité. Les armoires pour sécher films et épreuves plastifiées sont un luxe difficile à amortir, étant donné leur faible contenance et leur prix élevé. Un séchoir qui peut remonter au plafond est aussi pratique.

LES PRODUITS ET LEUR STOCKAGE

Vous aurez toujours intérêt à avoir en stock de petites quantités de différents produits neufs pour réalimenter vos solutions préparées.

Il y a d'abord les **révélateurs pour films**. Plutôt qu'un gros assortiment limitez-vous, après quelques essais, à un révélateur grain fin, à un révélateur standard et peut-être à un révélateur rapide dont vous connaîtrez toutes les subtilités d'emploi et pour lesquels vous réglerez votre exposition lors de la prise de vue.

Vous aurez aussi du **révélateur pour papier**, sans doute en solution concentrée, ce qui est plus pratique : 1 l de concentré permet en général de fabriquer 10 l prêts à l'emploi sans perte de temps.

Il faudra aussi des produits de **fixage** qui existent en poudre, dosés, et aussi en solution concentrées.

Le **bain d'arrêt** s'achète sous forme d'acide acétique dosé en général à 80%.

Il existe des **gobelets doseurs** de 100 ml très commodes que vous pouvez récupérer après avoir utilisé certains kits conçus pour les papiers couleur. Comme ils sont numérotés, vous les utiliserez toujours pour les mêmes produits.

Il existe aussi des produits pour éliminer l'hyposulfite; ils sont surtout utiles si la quantité d'eau courante est limitée. Les **agents mouillants** (wetting agent) qui font des bulles sont des humidificateurs; on les ajoute à la dernière eau de lavage. Au bout d'une minute dans ce dernier bain, les négatifs sortent très luisants, et dès qu'on les accroche, on s'aperçoit que l'eau a l'air de mieux glisser à la surface. Ils évitent les taches pendant le séchage et semblent le rendre plus rapide. L'agent mouillant facilite le glaçage d'un papier brillant traditionnel qui s'étale mieux sur la plaque métallique; les bulles d'air parasites sont plus faciles à éliminer.

Il y a aussi quelques produits d'usage moins courant que l'on a intérêt à stocker en petite quantité : du **renforceur** ou de **l'affaiblisseur**, du **film-trait**, des produits de virage, des lampes de rechange, de la colle.