

## 1. Introduction

- 1 Le but de la calibration est d'adapter la réponse de l'Analyser ou du zoneMaster à celle de vos papiers, méthodes et équipement. Une fois réalisée, la calibration n'a pas besoin d'être répétée sauf si vous changez vos papiers, agrandisseur, méthode ou chimie. Calibrer complètement votre équipement vaut le travail car une fois réalisée, votre Analyser ou ZoneMaster sera en mesure de prédire avec précision les résultats que vous obtiendrez en réalisant le tirage.
- 2 Dans la suite de ce manuel, nous emploierons le terme "analyser" quand les descriptions s'appliquent à l'Analyser et au ZoneMaster. Si certaines parties sont spécifiques à l'un ou à l'autre, alors le nom exact du produit sera employé.
- 3 Avec votre analyser vous trouverez un kit de calibration complet composé de :
  - Ce manuel
  - Une gamme de gris de marque Stouffer comprenant 21 plages espacées de ½ diaphragme.
  - Un calibre pour comparaison en papier comprenant deux paires de zones : une dans les hautes lumières (un rectangle du blanc du papier, l'autre ayant une densité d'environ 0,04 logD ) et une zone représentant les références des ombres ( un rectangle du noir maximum du papier (D Max) et la seconde ayant une densité d'environ 90% de ce maximum).

Conservez ces éléments propres et dans un endroit sûr. Manipulez les avec précautions afin de ne pas les endommager. Des kits de rechange peuvent être obtenus auprès de RH Designs.

## 2. Pourquoi est il nécessaire de calibrer?

- 1 La photographie n'est pas une science exacte. Et même si l'analyser a été conçu pour être employé avec les matériaux courants directement au sortir de la boîte, il y a beaucoup de variables pouvant affecter ses performances et qui sont hors de notre portée. Certains facteurs sont très importants comme le type de papier et la surface de celui-ci, le type de l'agrandisseur, le type de filtres de contraste employés. Les valeurs de filtrages varient entre les différents agrandisseurs, et la notion même de contraste, de "grade", n'est pas définie parfaitement. Un papier de grade 2 aura une gamme de contraste très proche de celle d'un papier de grade 3 d'un autre fabricant, par exemple. Nous avons donc doté l'analyser d'une méthode de calibration qui peut être employée pour le personnaliser à vos habitudes, et besoins tant en terme d'exposition que de contraste.
- 2 Exprimé autrement, corriger l'exposition est l'équivalent de la détermination de votre sensibilité pour vos films et donc de régler le posemètre de vos appareils photo à cette valeur au lieu de prendre le chiffre indiqué sur la boîte de film. Ajuster le contraste est l'équivalent de la détermination de vos temps de développement pour vos films.

### 2.1 Qu'est ce que calibrer ?

- 1 La calibration de l'analyser comprend deux parties : régler l'exposition et adapter le contraste. De ces deux parties, la plus fréquemment requise est la correction d'exposition. Si pendant que vous réalisez vos premiers tirages, vous avez déterminé la correction d'exposition requise et l'avez consignée dans l'analyser, alors, vous avez un très bon point de départ. Les procédures décrites dans ce manuel vont vous permettre de préciser vos corrections et rendre votre analyser bien plus précis dans ses prédictions.
- 2 A cause des tolérances de fabrication, les valeurs de filtrage et la densité des filtres peuvent varier de grade en grade. Nous avons réalisé l'analyser de telle façon qu'il puisse être calibré pour chaque grade, et ce en terme d'exposition et de contraste. Les valeurs pour les "demi grades" sont interpolées entre les deux valeurs de "grade plein".
- 3 Calibrer l'exposition revient à réaliser une bande d'essai pour déterminer l'exposition correcte des hautes lumières. Comme vous devez faire cela pour chaque grade plein, il vous faut réaliser sept bandes d'essai, une pour chaque grade de 00 à 5. Puis vous comparerez les zones de ces bandes d'essai au calibre fourni pour déterminer la correction d'exposition requise.
- 4 Il ne faut pas tenter de calibrer les valeurs de contraste avant d'avoir des valeurs satisfaisantes pour toutes les corrections d'exposition. Ceci vient du fait que les erreurs d'exposition vont affecter les mesures de contraste. Calibrer le contraste revient à faire un tirage de la gamme de gris fournie, comparer ce tirage avec le calibre fourni, trouver les zones qui sont les plus proches, et connaissant la position de ces zones, déterminer le contraste obtenu avec ce réglage pour enfin entrer cette valeur dans la mémoire. Ceci devra, aussi, être fait pour chaque grade.

### 2.2 Autres méthodes de calibration

La méthode de base indiquée ici vous donnera de bons résultats si appliquée avec soin. L'emploi d'un densitomètre de réflexion vous donnera plus de précision, mais n'est absolument pas indispensable.

## 3. Avant de Commencer

- 1 Etant donné qu'une calibration sera d'autant meilleure qu'elle sera réalisée dans des conditions homogènes, il vaut mieux la faire en une seule session. Il est donc intéressant de préparer votre matériel et produits à l'avance, et d'adopter une procédure méthodique. Dans ce manuel, nous supposons que vous connaissez le fonctionnement de l'analyser et que vous savez prendre les mesures sur un négatif, réaliser un tirage ou une bande d'essai. Gardez le mode d'emploi à portée de main si vous ne vous sentez pas d'attaquer.
- 2 Allumez votre analyser et choisissez le papier que vous voulez calibrer. Ceci est particulièrement important si vous avez déjà entré des corrections pour ce papier, corrections obtenues par le biais de tirages ou d'une calibration précédente.
- 3 Procurez vous :

- L'échelle de gris Stouffer et le calibre de comparaison qui ont été livrés avec ce manuel
- Quelques feuilles de papier que vous voulez calibrer. En général, deux ou trois feuilles 20x25 seront suffisantes. Coupez des bandes d'environ 25x125 mm. Il vous faudra sept bandes pour le test d'exposition et un autre jeu de sept pour le réglage du contraste. Si vous possédez un margeur à bande d'essai, coupez les feuilles à ses dimensions et utilisez le.
- Du révélateur papier, bain d'arrêt et fixateur, préparés de frais, et à la température que vous employez habituellement.

## 4. Détermination des corrections d'expositions

### 4.1 Réalisation des bandes d'essai pour l'exposition

- 1 Retirez tout négatif du passe vue de votre agrandisseur. Les tests sont faits sans image.
- 2 Montez la tête de l'agrandisseur en haut de sa colonne et fermez l'optique au maximum.
- 3 Sélectionnez un pas de  $\frac{1}{4}$  de diaphragme.
- 4 Retirez tous les filtres, mesurez le centre du plateau et vérifiez le temps d'exposition calculé par l'analyseur. Si cette valeur est entre 10 et 20 secondes, tout est parfait. Si l'afficheur indique un temps supérieur à 20 secondes, ouvrez l'optique d'un cran, pressez sur 7 puis refaites une mesure. Répétez jusqu'à ce que l'afficheur indique un temps entre 10 et 20 secondes. Si le temps affiché est entre 5 et 10 secondes, avec l'optique fermée au maximum et la tête au plus haut, vous pouvez réaliser les bandes d'essai mais la précision en sera réduite à cause de la faible valeur des incréments de temps entre plages. Par contre, si le temps affiché est inférieur à 5 secondes, il vous faut réaliser les bandes d'essai en mode expositions séparées et non pas en mode incrémental.
  - Si vous éprouvez des difficultés à obtenir des temps de pose corrects, vous pouvez utiliser un filtre de densité neutre sur l'optique pour réduire le niveau de lumière. Ceci peut être une bande de négatif vierge mais développée. Si vous disposez d'une tête couleur, vous pouvez régler les trois filtres à une valeur égale.
- 5 Dans toute la suite de l'opération, ne pas toucher aux boutons =, B ou 7 !
- 6 Positionnez le grade à calibrer sur l'analyseur, insérez le filtre correspondant (ou réglez la tête à la bonne valeur) et faites une bande d'essai.

### 4.2 Examinez la bande d'essai

- 1 Révélez, lavez et séchez la bande d'essai et examinez-la. Comparez l'exposition avec le calibre, zone presque blanche ( $D=0,04$ ). Trouvez la partie de la bande d'essai qui en est la plus proche. Si vous possédez un densitomètre par réflexion, choisissez la zone qui est la plus proche d'une densité de 0,04. Dans l'exemple ci-dessous, la bonne densité a été trouvée sur le pas ayant eu une exposition d'une valeur supérieure à l'exposition nominale. Ceci signifie que l'analyseur sous-expose d'un pas..
  - Si la bande d'essai est complètement blanche (très sous-exposée), augmentez l'exposition de un diaphragme et recommencez la bande d'essai. Si ce nouvel essai est exploitable, marquez qu'il a été réalisé avec +1 diaphragme et continuez au point 2. Si ce second essai est toujours trop clair, ajoutez un autre diaphragme au temps de pose et recommencez. Répétez si nécessaire jusqu'à l'obtention d'une bande exploitable.
  - Si la bande d'essai est trop sombre et qu'aucun des pas ne correspond à la zone de densité 0,04 (probable si vous utilisez une tête à lumière froide), réduisez l'exposition d'un diaphragme et recommencez la bande d'essai. Marquez -1 diaph sur la bande d'essai et passez au point 2. Si la bande d'essai est toujours trop sombre, retirez encore un diaphragme sur l'exposition et refaites une bande d'essai. Répétez si besoin.
  - **Si vous employez un agrandisseur à tête couleur ou à contraste variable**, il vous faudra sûrement corriger l'exposition des grades 4 et 5 car les filtres standard, qu'ils soient pour tiroir ou pour montage sous l'optique, nécessitent une augmentation de l'exposition à ces grades, et cette augmentation est incluse dans la calibration de base de l'analyseur. Avant de faire la bande d'essai à grade 4, réduisez l'exposition d'un diaphragme (soit 4 appuis sur la touche B si le pas est de  $\frac{1}{4}$  de diaphragme). Conservez ce réglage pour la bande d'essai à grade 5 aussi. Notez ce point sur les bandes d'essai.
- 2 Notez l'écart en pas de l'exposition correcte par rapport au centre de la bande d'essai s'il y en a un. Relevez dans le Tableau 1 pour la ligne qui correspond dans "test strip offset" pour trouver le nombre correspondant à la colonne marquée par la valeur de pas que vous employez. Ceci est le nombre qu'il faudra entrer comme compensation. Notez le sur la bande d'essai à côté du grade auquel a été faite cette bande d'essai. Si vous vous demandez si la correction est positive ou négative, souvenez-vous que si la bande d'essai est trop sombre, la correction est négative et si elle est trop claire, la correction est positive.
- 3 S'il vous a fallu changer l'exposition pour obtenir une bande d'essai correcte, modifiez le facteur de correction comme suit :
  - Si la feuille est marquée "+1" diaphragme, ajoutez 12 au nombre trouvé dans le tableau. Pour 2 diaphragmes, ajoutez 24, ainsi de suite.. Chaque diaphragme nécessite un ajout de +12.
  - Si la bande d'essai est marquée "-1" diaphragme, retirez 12 à la valeur lue dans le tableau, -24 pour 2 diaphragmes, etc... chaque diaphragme requiert une correction de -12.
- 4 Répétez ce processus pour tous les grades entiers. Il n'est pas nécessaire de prendre une nouvelle mesure à chaque changement de grade sauf si vous avez altéré les réglages de l'analyseur ou changé l'ouverture de l'optique ou la hauteur de la tête de l'agrandisseur.

- 5 A la fin de cette étape, vous aurez sept bandes d'essai, chacune marquée avec un numéro de grade et une valeur de correction.

### 4.3 Saisie de valeurs de correction

Pour stocker les valeurs de correction que vous venez de trouver dans l'analyser, procéder ainsi:

- 1 Maintenez appuyé pendant plus d'une seconde le bouton **G** jusqu'à ce que le mot "CAL" soit affiché.
- 2 Relâchez le bouton **G**. L'afficheur affiche une séquence composée du canal papier PAP avec son numéro, puis "off" puis "o 00".
  - *Remarque* : Si vous aviez déjà entré des corrections d'exposition pour ce papier, alors, l'afficheur indiquera la valeur de cette correction au lieu de 00. vous devrez alors ajouter cette correction à celle que vous vous apprêtez à rentrer pour obtenir le nouveau facteur de correction.
- 3 A l'aide des boutons = and B modifiez la partie temps de l'afficheur jusqu'à ce qu'elle indique le facteur de correction que vous venez de déterminer pour le grade 00.
- 4 Appuyez sur @; pour passer au grade 0. Entrer le facteur de correction comme ci dessus.
- 5 Répétez cette séquence jusqu'au grade 5 inclus.
- 6 Si vous utilisez un Analyser, appuyez sur \* si c'est un ZoneMaster, appuyez sur ☺
- 7 L'afficheur va indiquer "cont" puis "o 179". (Si vous avez entré des valeurs de contraste, c'est cette valeur qui sera affichée, et pas 179). Entrer les valeurs de contraste si vous les avez déjà comme indiqué en 5.3.4 sinon.
- 8 appuyez sur le même bouton de nouveau pour que l'analyser revienne au mode normal. L'afficheur va indiquer "PAP 1" puis la valeur du pas par défaut puis "2 15.0".
- 9 Vos valeurs de correction sont maintenant stockées dans la mémoire de l'analyser. *Remarque* : l'analyser est revenu au canal papier par défaut (réglage usine PAP 1 sauf si vous l'avez changé). Si vous réglez l'analyser pour un autre canal, il vous faut le sélectionner à nouveau

### 4.4 Affinage de la précision des corrections

- 1 Pour une plus grande précision de l'analyser, vous pouvez répéter ce processus en employant un pas plus faible. Ceci est particulièrement sensible aux grades 4 et 5 où une faible variation d'exposition peut représenter une forte différence de tonalité sur la bande d'essai. Nous vous préconisons d'opter pour des pas de 1/12 pour les grades 4 et 5, 1/6 pour les grades 2 et 3 et ¼ pour les grades 1, 0 et 00.
- 2 Quand vous lisez le tableau 1 souvenez vous de bien choisir la valeur de correction correspondant au pas que vous avez employé pour réaliser la bande d'essai!

## 5. Détermination du contraste

- 1 Calibrer le contraste se réalise en faisant un tirage contact de l'échelle de gris fournie (voir à droite) à chaque grade, soit 7 bandes, puis examiner chaque tirage contact pour trouver la plage qui se rapproche le plus des valeurs du calibre de référence.

### 5.1 Réalisation des tirages contact

- 1 Découpez une feuille du papier à calibrer en bandes d'environ 100 par 50 mm. Une feuille de 20x25 cm coupée en huit bandes sera très bien. Libre à vous de prendre plus grand si vous le souhaitez.
- 2 Sans négatif dans le passe vue de l'agrandisseur, posez une feuille de votre papier sur le plateau, posez l'échelle de gris dessus, et, si possible, posez une vitre sur ce sandwich pour améliorer le contact.
- 3 Réglez l'ouverture à la valeur que vous employez généralement, réglez le grade sur l'agrandisseur au grade affiché sur l'analyser (en général, on commence au grade 00 et on augmente jusqu'au grade 5), puis réglez l'exposition à 15 secondes.
- 4 Exposez le papier.
- 5 Révélez et séchez votre tirage contact comme vous le faites d'habitude.
- 6 Refaites ce tirage pour chaque grade.

### 5.2 Examen des tirages

- 1 Vérifiez que chaque contact montre une gamme complète du blanc pur au noir dense. Si vous ne pouvez trouver un blanc pur, fermez le diaphragme d'une valeur ou bien réduisez le temps de pose d'une valeur de diaphragme et refaites le tirage contact. De la même façon, si le tirage n'a pas de noir dense, ouvrez le diaphragme d'une valeur ou bien augmentez le temps de la valeur d'un diaphragme et recommencez.
- 2 Comparez les contacts avec la partie ombre du calibre. Trouvez le pas dont la valeur est la plus proche du noir le plus clair du calibre. Notez le numéro de ce pas.
- 3 Maintenant, trouvez le ton du tirage qui est le plus proche du moins clair des deux "blancs" du calibre fourni. Notez le numéro du pas de l'échelle de gris.
- 4 Calculez le contraste comme suit :
  - Soustraire le nombre trouvé dans l'étape 3 du nombre trouvé dans l'étape 2.
  - Multipliez ce nombre par 15 pour déterminer la valeur de contraste ISO(R) de votre tirage contact. (Chaque pas de

l'échelle de gris est espacé du précédent d'un demi diaphragme. Chaque diaphragme représente 30 points ISO(R), donc chaque pas représente 15 points ISO(R) ).

- 5 Pour une plus grande précision, si le ton recherché se trouve entre deux valeurs sur le tirage contact, vous pouvez affiner les chiffres obtenus aux étapes 2 et 3 en estimant les valeurs. Par exemple, si le ton clair se trouve entre les plages 15 et 16 de l'échelle, prenez 15,5 comme valeur.

### 5.3 Calibration des valeurs de contraste

Pour entrer les valeurs de contraste que vous venez de déterminer, procéder comme suit :

- 1 Maintenez appuyé pendant plus d'une seconde le bouton G jusqu'à ce que le mot "CAL" soit affiché.
- 2 Relâchez le bouton G. L'afficheur affiche une séquence composée du canal papier PAP avec son numéro, puis "off" puis "o 00".
- 3 Si vous utilisez un Analyser, appuyez sur \* si c'est un ZoneMaster, appuyez sur ☺. L'afficheur indique "cont" puis "o 179". Si vous aviez déjà entré des valeurs de contraste, la valeur affichée sera la votre et pas 179.
- 4 A l'aide des boutons = et B changez la valeur affichée dans la zone temps de l'afficheur pour qu'elle indique la valeur de contraste que vous avez déterminée pour le grade 00.
- 5 Appuyez sur @; pour passer au grade 0. A l'aide des boutons = et B changez la valeur affichée dans la zone temps de l'afficheur pour qu'elle indique la valeur de contraste que vous avez déterminée pour le grade 0.
- 6 Appuyez sur @; pour passer au grade 1 et entrez la valeur de contraste pour ce grade. Continuez jusqu'à l'entrée des valeurs du grade 5.
- 7 Si vous utilisez un Analyser, appuyez sur \* si c'est un ZoneMaster, appuyez sur ☺ pour que l'analyser revienne au mode normal. L'afficheur va indiquer "PAP 1" puis la valeur du pas par défaut puis "2 15.0".
- 8 Vos valeurs de contraste sont maintenant stockées. Remarquez que le canal papier par défaut est maintenant sélectionné. Si vous étiez en train de calibrer un papier autre que celui par défaut, vous devrez le sélectionner à nouveau pour tester vos résultats.

### 5.4 Affiner la calibration du contraste

Pour une calibration la plus rigoureuse du contraste, vous pouvez affiner les valeurs obtenues en 5.2 et 5.3 en utilisant la méthode des bandes d'essai décrite ci dessous. Ceci n'est absolument pas une nécessité mais peut permettre aux utilisateurs les plus pointilleux d'obtenir une plus grande précision de calibration.

- 1 Avant d'envisager de calibrer les valeurs de contraste, il vous faut avoir déterminé les corrections d'exposition et les avoir entrées dans la mémoire de l'analyser comme décrit plus haut. Si vous ne l'avez pas fait, votre calibration du contraste sera faussée !!
- 2 Mettez un négatif transparent dans le passe vue (bande de film non exposée mais développée), fermez l'optique au maximum. Choisissez le grade à calibrer sur l'analyser, et déterminez le temps de pose à cette exposition. Augmentez ce temps jusqu'à ce que la diode coté noir de l'échelle s'allume.
- 3 Faites une bande d'essai avec un pas de **1/3 ou 1/6** de diaphragme avec ce temps d'exposition et avec le bon papier et grade.
- 4 Après traitement et séchage, examinez la bande d'essai et déterminez la position de la zone qui porte le même ton de noir que le plus clair des deux "noirs" du calibre fourni. Si c'est la zone du centre, aucune modification n'est nécessaire.
- 5 Si la partie centrale est trop claire, alors le contraste doit être augmenté et si la zone centrale est trop sombre alors le contraste doit être réduit.
- 6 Dans l'exemple ci dessous, le noir de référence est plus sombre de deux pas que la valeur centrale. Cela signifie que le nombre ISO(R) pour le grade en cours de calibration doit être augmenté de deux pas.
- 7 Il y a 30 points ISO(R) par diaphragme. Donc, si vous avez utilisé un pas de 1/6 de diaphragme pour la bande d'essai, il vous faut modifier le contraste de 5 points par pas de la bande d'essai. Si vous avez utilisé le 1/3 de diaphragme, chaque zone de la bande d'essai représente 10 points ISO(R).
- 8 Pour entrer les valeurs ainsi déterminées dans la mémoire de l'analyser, suivez la procédure de la section 5.3.

## 6. Utilisation d'un densitomètre

- 1 Si vous disposez d'un densitomètre, vous pouvez l'utiliser pour obtenir une précision accrue. Les points cruciaux sont 0,04 logD pour le point de référence des hautes lumières et 90% de la Dmax pour les ombres. Faites le zéro sur une partie non exposée mais développée du papier pour obtenir la valeur de référence du papier. Puis mesurez une zone de noir maxi (par exemple à côté de l'échelle de gris Stouffer, zone qui a reçu le plus de lumière pendant l'exposition). Pour déterminer la valeur de référence de votre papier multiplier cette valeur par 0,9. par exemple, si vous avez trouvé une densité maximale de 2,0 pour le noir, la cible pour les ombres est de 1,80 (2.0 x 0,9).
- 2 Pour calibrer les corrections d'exposition, trouvez le pas qui est le plus proche de 0,04 logD.
- 3 Pour la plus grande précision possible, mesurer chaque pas du tirage contact, et tracez le graphe des densités en fonction du numéro de zone sur l'échelle de gris. Ceci vous permettra de déterminer au mieux la position des points 0,04 logD et 90% de Dmax.
- 4 Dans notre exemple, la Dmax est de 2.00 donc nous cherchons le point à 90% de Dmax soit 1,80, ce qui correspond au numéro 5,5 de l'échelle de gris. Le point à 0,04 logD est au niveau 14,6 de l'échelle de gris. L'écart est donc de 14,6 - 5,5

soit 9,1. Que l'on multiplie par 15 pour obtenir la valeur ISO(R), qui ici est de 136.

- 5 Si vous possédez un densitomètre capable de mesures par transmission, vous pouvez vous en servir pour calibrer l'échelle de gris Stouffer, mais la précision de l'échelle livrée est bien suffisante pour la calibration de l'analyser.

## **7. Valeurs de calibration pour papiers inconnus ou équipement non standard**

- 1 L'analyser est livré calibré pour du papier Ilford Multigrade IV RC exposé à travers un agrandisseur à diffusion employant des lampes halogène et des filtres Ilford à poser sous l'optique. Ceci est la configuration la plus populaire ici, en Grande Bretagne. Et si vous l'utilisez, vous obtiendrez de très bons résultats "dès la première utilisation".
- 2 Si vous employez un agrandisseur à tête couleur, utilisez les valeurs de filtrage ci dessous qui sont une bonne approximation des filtres Ilford. Reportez vous au mode d'emploi de votre analyser pour plus d'information sur les différents types d'agrandisseurs.
- 3 Si vous utilisez des papiers différents de l'Ilford Multigrade IV RC, vous trouverez ci dessous un tableau e calibration pour des papiers les plus courants que vous pouvez entrer comme valeurs de départ dans la mémoire de votre analyser. Ces chiffres doivent être pris comme des points de départ que vous affinerez en calibrant votre analyser comme décrit dans ce manuel. Ces chiffre ont été obtenus avec des filtres Ilford sous l'optique sauf indication contraire.
- 4 Choisissez vos valeurs dans le tableau page 12 et entrez les corrections d'exposition et de contraste dans la mémoire de l'analyser. Il sera préférable de réaliser une calibration complète de votre analyser, mais vous ne devriez avoir que des corrections mineurs à effectuer, sauf si votre équipement ou vos procédés sont très éloignés du profil standard. (les valeurs du Multigrade IV RC Ilford ne sont données que pour mémoire puisqu'il s'agit des valeurs standardde l'analyser)
- 5 Si le fabricant du papier vous a fourni les valeurs ISO(P) pour la vitesse de son papier, vous pouvez employer ces valeurs comme correction en faisant un rapport avec la vitesse du papier Ilford Multigrade IV RC qui est de 200 ISO(P).
- 6 Les valeurs ISO(R) fournies peuvent être entrées directement.
- 7 Le tableau ci dessous vous donnera des valeurs de départ pour des papiers courants.

### **MX2 importateur/grossiste/distributeur des produits :**

**RH Designs**

**<http://www.rhdesigns.co.uk/>**