

# Tests croisés films / révélateurs noir et blanc

Par Jean-Baptiste Mérillot

*Propos recueillis par Emmanuel Bigler*

## Résumé

Jean-Baptiste Mérillot, photographe professionnel et infographiste, nous parle des tests croisés film/révélateur noir et blanc [1] qu'il a réalisés récemment avec un choix de films 120 et de révélateurs facilement disponibles aujourd'hui.

*Galerie-Photo.com* Dans votre travail, vous n'avez probablement besoin que d'images numériques, pourquoi ce retour au film noir et blanc ?

*Jean-Baptiste Mérillot* En un mot, la nostalgie. Mon père, en plus de son activité de dessinateur industriel, était photographe semi-professionnel à côté de Besançon. Il travaillait énormément pour GAZ & EAUX, développant des films et tirant des milliers d'images de canalisations. Dès lors, le laboratoire étant dans l'appartement familial, j'ai passé depuis ma plus tendre enfance de nombreuses heures le nez au dessus de la cuvette, à voir apparaître les images. A partir de 8 ans, j'ai eu le droit d'utiliser l'agrandisseur tout seul, et j'ai commencé à tirer des photos que je faisais alors en utilisant un Canon FTb que m'avait donné mon père.

Mes études de microtechnique à Besançon ne m'ont pas laissé le temps de continuer, pendant de nombreuses années, à pratiquer cette passion. J'ai ensuite intégré une agence de communication, où l'on développait des sites Internet. C'était à la fin des années 90, et le numérique commençait à arriver. Mais travaillant principalement pour des hôtels de luxe, et donc des photographes de renom, j'ai souvent eu entre les mains des ektas, parfois en 20x25 ! Certes en couleur, mais qui m'ont peu à peu redonné l'envie de me remettre au labo. En 2003, je suis passé photographe professionnel, et certains clients demandaient encore des ektas. C'est une période dans laquelle j'ai commencé à faire pas mal d'expositions, étant principalement photographe animalier. Mais le fait d'intégrer une association d'artistes m'a permis de revenir au N&B, exposant alors plusieurs fois par an, sur des thèmes aussi variés que le paysage, l'industrie ou même le sport automobile !

En 2005, j'ai construit ma maison, et pensé dès le départ à un laboratoire, plus pratique que la salle de bains. J'ai donc remis en place un labo complet, juste à côté de mon bureau, où j'ai maintenant installé ma propre agence de communication.

J'ai alors continué à beaucoup photographier en 24x36 avant de passer au moyen format, d'abord avec la chambre de mon père, une Linhof Technika 70, puis avec un ARAX que j'ai acheté avec un ami photographe. Je me suis, pendant les années qui suivirent, beaucoup plus préoccupé du format que des « consommables ». Et puis un jour, alors que je visitais une expo, je suis tombé amoureux du grain qui était présent sur les tirages. Je ne sais pas pourquoi ce coup de foudre n'est pas venu plus tôt, où que je n'avais jamais songé à ce qu'une pellicule donne un rendu différent d'une autre. J'avais tellement suivi, parfois bêtement, l'apprentissage de mon père, que pour moi, les seules choses qui pouvaient différencier 2 pellicules étaient la marque et la sensibilité. Je n'utilisais alors que de la FP4 et de la HP5 développée dans du LC29.



FIGURE 1 – Le labo de Jean-Baptiste Mérillot



FIGURE 2 – Les agrandisseurs

*GP.com* Le fait qu'un grain de film soit agréable ou pas peut-il s'expliquer simplement, ou est-ce uniquement affaire de préférence personnelle ?

*JBM* Le fait d'avoir découvert cette expo et le grain fabuleux qui parsemait les tirages m'a encouragé à me pencher sur la possibilité de changer de film. J'ai commencé à étudier ce qui s'offrait à moi. C'est une époque, début 2009, où je suis parti en Islande pour un reportage dans l'optique de réaliser un livre. Même si l'idée était d'éditer un livre en couleur, et donc en numérique à cette époque, je suis quand même parti avec une trentaine de pellicules, quasiment que de la Delta 3200, cherchant alors à reproduire au maximum ce grain que j'avais tant aimé.

Pour en revenir à la question, je pense qu'un grain peut être magnifique sur un cliché, comme il peut ne pas l'être sur un autre. Tout est affaire de goût et de subjectivité. Il m'arrive parfois d'imaginer une scène pleine de détails avec un grain très prononcé, alors que la logique voudrait peut-être qu'elle soit traitée avec un film doux et très fin... Parfois, c'est l'inverse : des paysages simples et doux, telles des dunes, peuvent être magnifique avec un gros grain et un fort contraste, presque poussé à l'extrême. Suite à mon retour d'Islande, j'ai cependant cherché, pour certains clichés, à tout faire pour le limiter. J'ai testé la Rollei PAN 25 avec bonheur pendant plusieurs années, notamment à la chambre, où la faible sensibilité (et donc les poses parfois interminables) collait parfaitement à l'esprit et à l'idée que je me fais de la prise de vue avec un tel matériel, où le temps de préparation et de cadrage est lent, presque religieux. Mais avec le recul, l'âge et mon expérience en tant que photographe et infographiste, je privilégie aujourd'hui le grain, car son absence me fait trop penser au numérique. D'ailleurs, lorsque je montre des clichés avec du grain, le verdict du public est sans appel : « Ça c'est de l'argentique ! »

Et un jour, est donc arrivé ce besoin de comparer, de trouver LA pellicule idéale, celle qui me procurerait le plus de plaisir lors des tirages, et dont le grain correspondrait le plus à l'esthétique que j'aime. Et quitte à tester des films, pourquoi ne pas sortir de mon LC29 habituel ? Autant en profiter pour tester également d'autres chimies. C'est de là qu'est venue l'idée d'un grand test croisé, qui certes existe déjà, mais peu intéressant pour moi, je trouve, car les méthodes de développement ne sont pas constantes, et donc les résultats pas forcément comparables. Oui, cela permet de bien comparer le rendu d'un film développé dans un révélateur par rapport à un autre, mais comment voir la vraie différence, puisque les process de traitements ne sont pas toujours les mêmes. Il fallait que je procède d'une façon unique, pour voir ce qui pouvait varier.



FIGURE 3 – Les films développés pour le test



FIGURE 4 – Gamme de couleurs utilisée comme objet de référence pour le test

*GP.com* Vous avez attaché beaucoup de soin à ce que les résultats soient les plus reproductibles possibles, je pense aux protocoles de prise de vue et de préparation et d'utilisation des révélateurs qui apparaissent très stricts ; les résultats sont-ils vraiment parfaitement reproductibles, cela dépend-il du type de film et du type de révélateur ?

*JBM* On arrive là, à la grande question, que je me suis posée avant de commencer le test : est-ce utile et fiable de procéder ainsi. Aujourd'hui, même si la présentation de ces résultats en laisse certains dubitatifs, je me dis que OUI. La prise de vue du grain au microscope me conforte également, car c'est bien là que l'on voit la différence entre un même film traité dans des révélateurs différents.

Quant aux remarques du style « Pourquoi le révélateur Tmax n'est pas présent ? », tout simplement car c'est pour moi un révélateur spécifique. Je suis plutôt parti du principe que je devais utiliser des révélateurs « passe-partout ».

Encore une fois, le test a été au départ réalisé pour mes besoins personnels, et donc avec un traitement propre, une manière de faire qui à la fois me convient et qui est la plus fiable possible. D'où l'emploi d'un processeur Jobo, et de la définition d'un process très strict et précis. L'agitation constante n'est pas forcément préconisée par les fabricants, mais encore une fois, le but était d'avoir un process identique. Ainsi, si un jour je dois traiter une PAN 25 dans de l'Ultrafin ou une Delta 400 dans de l'HC 110, je n'aurai pas à me poser la question de savoir s'il faut agiter 10 secondes toutes les minutes, ou 2 minutes au début plus toutes les 30 secondes, ou je ne sais encore quelle variante. Les seules « contraintes » que j'aurai à respecter seront la température et le temps. Cela simplifie grandement la méthode, tout en étant sûr d'avoir le résultat escompté, et identique à chaque fois pour obtenir le grain souhaité.

Ceci permet une parfaite reproductibilité, du moment que le process est respecté. Aujourd'hui, cela me permet d'avoir trouvé 2 ou 3 couples films/révélateurs qui correspondent exactement à ce que je recherche. Ayant depuis testé ces couples « grandeur nature », cela me conforte dans l'idée qu'il fallait le faire, pour voir.

*GP.com* Avez-vous remarqué des différences de rendu pour un même type de film entre le format 135 et le 120 ?

*JBM* Ne réalisant plus de 24x36 depuis des années, les dernières étant de la Delta 3200, et ayant décidé de me limiter à 400 ISO pour ce test, je n'ai pas d'éléments de comparaison.



FIGURE 5 – Pour ce test, seuls des films 120 ont été utilisés

*GP.com* Concernant les images prises au microscope, pouvez-vous nous en dire un peu plus sur le microscope utilisé et les optiques utilisées, ainsi que le type d'éclairage ?

*JBM* Ce n'était pas prévu au départ. En fait, j'avais fait l'acquisition d'un scanner dans le but de pouvoir en extraire le grain des négatifs. Malheureusement, les tests conduits avec des mires [2] m'ont vite fait comprendre que je n'arriverais à rien. Il y a quelques mois, j'ai eu besoin d'investir dans un microscope de qualité pour d'autres projets. J'en ai donc profité pour prendre un modèle dont les spécificités seraient compatibles avec les besoins pour ce test. Sans aller jusqu'à dépenser des fortunes pour un matériel ultra haut de gamme, je suis parti sur un modèle d'entrée de gamme de labo, un Bresser (figure 6).

J'ai choisi un trinoculaire, pour plus de confort visuel, sans avoir à tout le temps changer les oculaires par un adaptateur photo. Les trinoculaires sont un régal pour celui qui veut faire régulièrement des prises de vue. Afin d'obtenir la meilleure qualité possible pour définir le grain, j'ai choisi un objectif à immersion par bain d'huile. On pose une goutte d'huile spéciale sur le support, et on vient littéralement tremper la lentille de l'objectif dedans. Cela permet de limiter la diffraction et les rayons divergents, pour les concentrer dans un même plan. Les résultats sont très bons je trouve. Le rapport de 1600x avec un EOS permet de bien voir le grain... quand il y en a... Quant à l'éclairage, il est diffusé par un condenseur à LED.



FIGURE 6 – Le microscope à sortie trinoculaire utilisé pour voir le grain des films

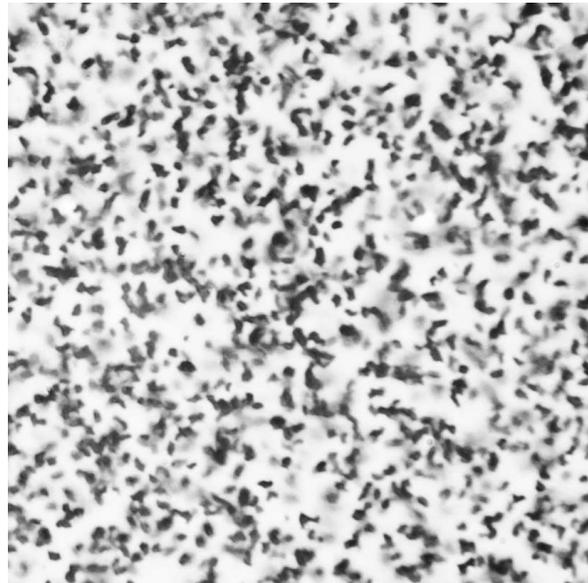


FIGURE 7 – Le grain du film Ilford HP5 vu au grossissement 1600 X

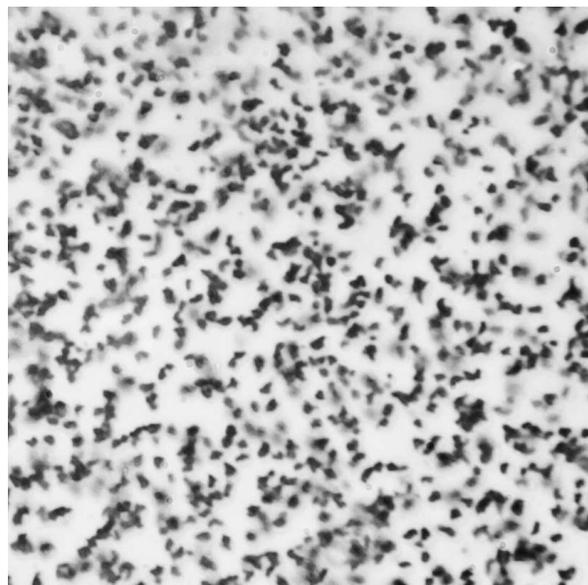


FIGURE 8 – Le grain du film Ilford FP4 vu au grossissement 1600 X. On constate que le grain de la HP5 est à peu près de même taille et de même structure que celui de la FP4, ce qui est un peu inattendu.

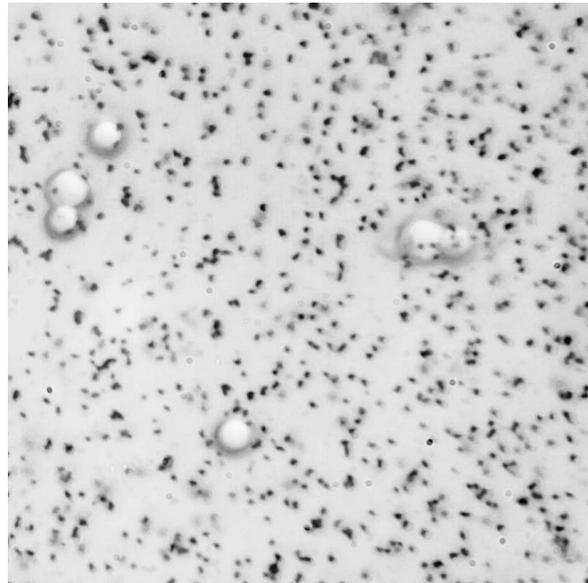


FIGURE 9 – Le grain du film Ilford PAN F vu au grossissement 1600 X; on notera la présence de bulles de quelques microns de diamètre

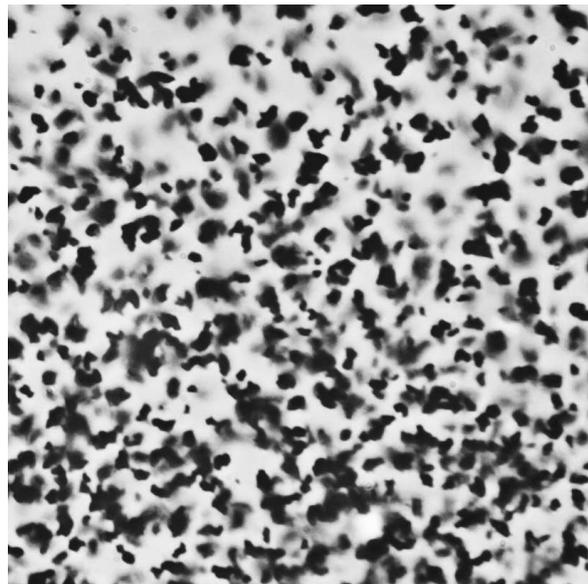


FIGURE 10 – Le grain du film Rollei RPX 400 vu au grossissement 1600 X

*GP.com* Avez-vous comparé vos images avec celles qu'on peut voir dans les ouvrages classiques comme le Glafkidès [3], du moins pour les films existant depuis longtemps comme la Tri-X ?

*JBM* Non, car encore une fois, l'idée n'était pas de comparer mes résultats avec d'autres, mais de comparer mes propres résultats entre-eux, avec mon matériel habituel, et une méthode unique et la plus automatisée possible.

*GP.com* Avez-vous agrandi certaines de ces images test avec un agrandisseur ?

*JBM* Oui, j'ai commencé, notamment en prenant les films qui m'ont le plus flatté quant aux rendus, à savoir la RPX400, la TriX et l'Acros.

*GP.com* Avez-vous exploité ces négatifs avec votre scanner EPSON 850 ? Avez-vous eu l'occasion au cours de ce test de scanner ces images sur un scanner à tambour ou un modèle de scanner photogravure plus résolvant que l'EPSON ?

*JBM* Il serait bien trop long ici, de faire un test et de parler de ce scanner, qui, il faut le dire, m'apparaît comme être un mauvais matériel. Le rapport qualité/prix n'est, je pense, pas justifié. Cependant, tous les scans présents sur le comparateur ont été faits avec celui-ci. Je vais prochainement faire faire quelques acquisitions sur un Imacon, afin de comparer. Quoi qu'il en soit, même si de nombreux négatifs seront scannés, je privilégie encore et toujours le labo et le tirage argentique. D'ailleurs, ce test m'a vraiment motivé à passer plus de temps dans la chambre noire. Et même mieux, j'ai décidé de me mettre au baryté !

*GP.com* Est-ce que ce test vous a permis de déceler des surprises ?

*JBM* Complètement ! Et plusieurs même ! Tout d'abord le grain. Quelle surprise de ne pas en voir sur de nombreux films... Je me suis gratté la tête un moment devant le microscope... Cela permet aussi de pouvoir prouver, contrairement à certaines déclarations que j'ai pu un jour voir sur un forum, qu'un film d'une marque que l'on croyait être la réincarnation d'un autre modèle provenant d'un rachat à un autre fabricant, ne l'est pas. Autre surprise, l'apparition de nombreuses bulles dans la Ilford PAN F. Les différents exemplaires d'un même modèle de film ayant été achetés séparément chez différents vendeurs, cela ne peut pas être dû à un problème de lot, mais plutôt à la fabrication. Certes, ces bulles ne font que 4 à 5 microns, donc peu gênant, mais c'est le seul film sur lequel j'ai repéré ce défaut, ce qui peut peut-être poser problème sur de grands agrandissements.

On constate également (voir figures 7 et 8) que le grain de la HP5 est à peu près de même taille et de même structure que celui de la FP4, ce qui est un peu inattendu.

*GP.com* Si vous n'aviez à retenir que quelques films et révélateurs qui vous ont plu, lesquels serait-ce ?

*JBM* Ce test m'a conforté dans mes premiers essais avec la TriX. La Delta 400 m'a définitivement fait tourner la page de la HP5, et la Rollei RPX400 mérite de s'y attarder. Dans les sensibilités plus basses, l'Acros est vraiment sympa.

En ce qui concerne les révélateurs, agréablement surpris du HC 110 et de l'ultrafin, quand le besoin d'avoir un film doux et fin se fait sentir.

*GP.com* Et ceux qui ne le seraient pas ?

*JBM* Les films FOMA, et la PAN F. Quant aux révélateurs, je laisse définitivement tomber Ilford, de même que pour la chimie papier et les papiers.

*GP.com* Et des points auxquels on ne pense pas ?

*JBM* Dans les points que je trouve négatifs, voire vraiment inadmissibles, se trouvent certaines informations ou qualités de produit qui laissent à désirer. Par exemple, certains films chez Foma et Rollei n'ont même pas de mentions sur les bords. Donc une fois développés, si vous avez le malheur de mélanger des négatifs, très difficile voir de savoir de quelle marque et modèle de film il s'agit. Plutôt gênant. Et je ne vous parle même pas du film en lui même. Les mêmes Foma et certains Rollei ne comportent aucune mention sur le papier protecteur ou la languette. Vous arrivez au labo pour développer, et là, c'est le drame ! Sur tous ces points, s'il y en a une qui fait vraiment la différence, c'est l'Acros. Tout est indiqué partout. Bravo Fuji !

*GP.com* Si vous vouliez être votre propre critique, qu'est ce qui, dans ce test, aurait pu être amélioré ?

*JBM* Je pense que les temps de développement auraient encore pu être optimisés. Mais il aurait fallu encore plus de films pour faire des tests. Dans les temps étudiés, j'ai tenu compte de l'agitation du fait de l'utilisation de la Jobo. Cependant, un point me taraude encore, est-ce que les temps de développement n'auraient pas du être raccourcis, en raison du ratio surface film/quantité révélateur. En effet, j'ai respecté la quantité par cuve, mais lors du développement, il n'y avait qu'un tiers de film dedans, donc potentiellement un surdéveloppement, la chimie s'épuisant moins vite, ayant moins de surface à traiter...

**Le détail de l'ensemble des tests de films de Jean-Baptiste Mérillot est accessible sur son site Internet :**

***Grand test croisé 2017 - 17 pellicules & 6 révélateurs***

<http://www.photo-et-cetera.fr/photographie/argentique-tests-croises-2017/>

## Annexe : objectif de microscope à immersion

La limite  $\varepsilon$  du pouvoir séparateur d'un microscope optique utilisé à fort grossissement, mesurée au niveau de l'objet, est donnée par la formule classique :

$$\varepsilon = \frac{1,2 \lambda}{2 n \sin \alpha} \quad (1)$$

où  $\lambda$  est la longueur d'onde de la lumière,  $n$  l'indice de réfraction du milieu transparent situé entre l'objet et la lentille frontale de l'objectif, et  $\alpha$  le demi-angle correspondant aux rayons les plus inclinés émis par l'objet et entrant dans l'objectif (figure 11).

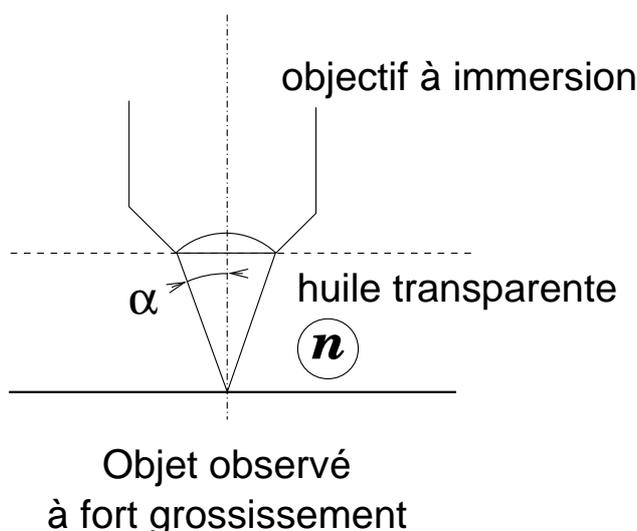


FIGURE 11 – Principe de l'observation au microscope optique avec un objectif à immersion

Cette limite est celle imposée par la diffraction. Lorsqu'on travaille « à sec » c'est à dire dans l'air ( $n = 1$ ), sachant que la valeur de  $\sin \alpha$  plafonne à 1, la limite ultime du pouvoir séparateur est de l'ordre de 0,6 fois la longueur d'onde. En prenant une longueur d'onde moyenne de 0,5 micron pour la lumière visible, cette limite se situe donc autour de 0,3 micron.

Il est néanmoins possible de gagner en pouvoir séparateur en jouant sur l'indice de réfraction  $n$  du milieu transparent entre l'objet et l'objectif, c'est le principe des **objectifs à immersion**. On place alors une goutte d'huile spéciale, d'indice de réfraction  $n$  le plus élevé possible entre l'objet et la lentille frontale de l'objectif. Il est par exemple possible d'atteindre pour le produit  $n \sin \alpha$  (équation 1) une valeur de 1,45 [4], au lieu de 1 dans l'air. On peut ainsi abaisser la limite de résolution de 0,3 micron dans l'air vers 0,2 micron avec l'objectif à immersion. L'objectif à immersion est calculé spécialement pour être utilisé avec une huile d'indice de réfraction parfaitement adapté à l'objectif. Cette technique est utilisée uniquement aux plus forts grossissements comme 1600 X, obtenu par combinaison d'un objectif « 160 X » à immersion et d'un oculaire standard « 10 X ».

Cette valeur du grossissement est purement conventionnelle, pour une observation visuelle à travers les oculaires, elle correspond à un *grossissement angulaire*, rapport des angles sous lequel on voit l'objet à l'œil nu (environ à 30 cm de distance) et à travers l'instrument. À partir du moment où on sort une image analogique ou numérique via le tube trinoculaire, le grossissement angulaire de la combinaison (objectif + oculaire) ne dit pas quel est le *grandissement linéaire* entre les dimensions de l'objet et les dimensions de l'image. Cela dépend de l'objectif de reprise qui est dans le tube trinoculaire pour la sortie photo, et bien entendu tout dépend de la dimension finale

de l'image qui peut être agrandie à volonté. Bien entendu, on peut agrandir l'image autant que l'on veut, on ne verra jamais de détails plus fins que ce qui est imposé par la limite de diffraction  $\varepsilon$  (équation 1).

Certains objectifs pour l'observation par immersion sont calculés pour l'utilisation avec une goutte d'eau désionisée ( $n = 1,33$ ) lorsqu'on ne souhaite pas polluer l'objet avec de l'huile. L'objectif à immersion à huile reste néanmoins un peu plus résolvant que l'objectif à immersion à eau, on atteint là les limites de ce qu'on peut observer avec un microscope optique classique.

Dans les conditions d'observation optique à fort grossissement, le rôle de l'éclairage est déterminant, en particulier le condenseur qui doit être capable de délivrer des rayons très inclinés. La résolution du microscope optique est, de fait, également limitée par le condenseur [4]. Un condenseur de microscope est un système optique complexe, nettement plus complexe que les deux grosses lentilles bosse contre bosse utilisées dans les agrandisseurs !

Il ne sera de toutes façons jamais possible au microscope optique de voir les grains d'argent les plus fins présents dans les films très résolvants. Par exemple, les plaques LIPPMANN, ou les plaques et films holographiques, dans lesquels les grains ont des dimensions de l'ordre de quelques dizaines de nanomètres. Même sans aller chercher ces films spéciaux, les films noir et blanc à usage photographique les plus résolvants disponibles facilement sur le marché ont déjà des grains invisibles au microscope optique ! Un microscope optique à champ proche [5] ou un microscope électronique serait alors indispensable pour aller plus loin.

## Notes et Références

- [1] Jean-Baptiste Mérillot, *Grand test croisé 2017 - 17 pellicules & 6 révélateurs*  
<http://www.photo-et-cetera.fr/photographie/argentique-tests-croises-2017/>  
  
Voir également cette discussion sur le forum de <http://www.galerie-photo.info>  
<http://www.galerie-photo.info/forumgp/read.php?3,127471>
- [2] Voir cette discussion dans laquelle la résolution optique de l'EPSON 850 est mesurée en utilisant des mires très fines.  
« Nouveau scan Epson v 850 »  
<http://www.galerie-photo.info/forumgp/read.php?3,52546>
- [3] Pierre Glafkidès, *Chimie et Physique photographiques*, Paul Montel, 3<sup>e</sup> édition, 1967, 4<sup>e</sup> édition, 1976, ISBN 9782707500434.  
Voir le chapitre V, « Théorie du développement », en particulier le paragraphe 38 bis « Structure du grain développé ».
- [4] Voir cette page très détaillée sur les limites de résolution du microscope optique.  
<http://www.leica-microsystems.com/science-lab/microscope-resolution-concepts-factors-and-calculation/>
- [5] La technique de microscopie optique à champ proche permet de voir des détails plus fins que la limite de diffraction d'un objectif classique.  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Microscope\\_optique\\_en\\_champ\\_proche](https://fr.wikipedia.org/wiki/Microscope_optique_en_champ_proche)