

**Optiques Boyer : Une brève histoire de l'entreprise et un catalogue
(incomplet) des objectifs produits.
Partie 2 : Les objectifs Boyer**

Dan Fromm (États-Unis) & Eric Beltrando (France)

Septembre 2008

Résumé

Les **Établissements Boyer, 25, Bvd Arago, Paris 13ème, France** ont produit une large gamme d'objectifs photographiques. Cet article tente de faire un inventaire de ces optiques.

**Une liste annotée des différents modèles d'objectifs Boyer,
par ordre alphabétique**

Apo Saphir : (5 lentilles / 3 groupes) de type Heliar pour banc de reproduction. Avant 1939 : 360 f/9 ; 450, 500, 700 f/10 ; 1250 f/12,5. Dans les années 1970 : 50, 75 f/9 ; 100, 135, 180, 240, 300, 360, 450, 480, 600, 750, 800, 900 f/10 ; 1200, 2500 f/12,5. Couverture angulaire pour une ouverture non spécifiée : 50 – 300, 48° ; 450 – 600, 46° ; 750 – 800, 42° ; 900 – 1200, 40° ; 2500, non spécifié. DF possède un 360 provenant d'un labo photo qui l'avait utilisé comme objectif d'agrandisseur pour des photos aériennes et d'autres Apo Saphirs ont été proposés sur eBay et d'autres vendeurs comme objectif d'agrandisseur. Rolyn proposait des Apo Saphirs « *en monture d'agrandisseur avec bagues moletées et échelle des diaphragmes illuminée* ». Ils étaient également proposés en qualité supérieure « *résistante à la corrosion et à l'immersion, pour les usages scientifiques et la recherche nucléaire* ». Les barillets de ces objectifs ont une fente pour l'insertion de diaphragmes « à vannes ». Les Apo Saphirs ont des filetages aux deux extrémités afin de pouvoir être montés en sens direct et à l'envers.

H. Gaud explique que son Boyer f/10 de 600 « *soutient aisément la comparaison avec un T-ED de chez Nikon ou un Fuji-C ; le piqué du T-ED est supérieur mais le Nikon couvre moins, le Fuji-C est aussi bon que le Boyer, peut-être à peine plus froid, mais couvre plus.* » Ce qui est une appréciation très élogieuse en faveur du Boyer.

DF possède un 135 f/10, un 180 f/10 numéro de série 641117 ; un 240 f/10 numéro de série 689511 ; un 300 f/10, numéro de série 614259 ; et un 360 f/10, numéro de série

800774. Tous fournissent d'excellentes images à toutes les distances, leur meilleur diaphragme est f/16. DF a par ailleurs deux excellents objectifs pour banc de reproduction d'environ 300 mm de focale, une paire de dialytes f/9 de 305 mm Apo Nikkor. Ces Nikkors sont à peine meilleurs que le 300 Apo Saphir à grande distance, spécialement aux diaphragmes plus ouverts que f/16.

En principe il doit y avoir une position la meilleure possible pour placer le diaphragme-iris d'un objectif. Les Heliars ont deux endroits possibles, soit devant la lentille simple au centre de l'objectif, soit derrière ; les diagrammes typiques des Heliars placent l'iris à cet endroit, derrière la lentille simple centrale. Dans les Apo Saphirs N° 614259, 689511, et 641117, le diaphragme est placé à l'endroit habituel, c'est à dire derrière la lentille centrale. En revanche pour le N° 800774, le diaphragme et la plaque d'identification sont placés devant la lentille centrale ; l'objectif fournit de bonnes images à la distance d'environ 200 m, diaphragme monté comme cela. Les images sont à peine moins bonnes, mais pas franchement, à grande distance lorsqu'on utilise l'objectif inversé.

EB ajoute que l'Apo Saphir f/12,5 de 2500 mm de focale « fut construit à usage militaire. Il fut utilisé pour filmer les essais nucléaires (d'où la plaque de protection frontale), et l'un d'entre eux est (ou était ?) utilisé à l'Observatoire de Meudon pour l'acquisition d'images astronomiques à grand champ. » Ces remarques donnent à ceux qui sont familiers de l'exigence de qualité des astronomes une idée du haut degré de correction de ces objectifs.

Apo Zircon : Il s'agit d'une optique de type Plasmat, analogue au Symmar de chez Schneider ou au Sironar de chez Rodenstock, vendu en tant qu'objectif pour banc de reproduction. C'est l'une des rares conceptions optiques d'après guerre chez Boyer. Les fiches techniques de chez Rolyn indiquent que ces objectifs « contiennent un grand nombre de verres denses à faible dispersion ». Les focales sont : 100, 105, 110, 135, 180, 210 f/5.6 ; 250/6,3 ; 305, 360, 432, 470 f/7,7. Le cercle image annoncé à f/22 est 65°. Ces optiques ne sont pas mentionnées dans le *Lens Vade Mecum*.

Béryl : Il s'agit d'une combinaison analogue au Dagor ouvrant à 6,8, de type double anastigmat. Conçu avant 1939, les focales sont : 50, 85, 110, 135, 180, 210. Puis, dans les années 1970 : 85, 90, 100, 110, 135, 180, 210, 240, 250, 305, 355. Convertibles, on peut les utiliser dédoublés avec le groupe arrière seulement. La distance focale du groupe arrière seul est environ le double de celle de l'objectif complet, l'ouverture maximale devient f/13. Les fiches techniques Boyer de chez Rolyn annoncent que l'objectif peut être utilisé à pleine ouverture pour faire la mise au point, sur ce point le Béryl diffère du Dagor original, pour lequel on dit que la mise au point diffère notablement entre la pleine ouverture et l'ouverture de travail. Les fiches Rolyn spécifient également que le Béryl « est corrigé des aberrations chromatiques ». Un catalogue Boyer des années 1930 liste les différents Béryls composés de groupes indépendants, en focales de 195, 235, 315, 420 mm, qu'on peut utiliser soit comme groupes uniques montés derrière le diaphragme soit en association de différentes paires en vue d'obtenir des combinaisons variées de focales : 130 (235 +

195); 140 (315 + 195); 155 (315 + 255); 180 (420 + 235); et 210 (420 + 315).

La couverture annoncée à $f/22$ est de 85° . Mais les documentations Rolyn décrivent une version du Béryl prévue pour les travaux de reprographie couvrant environ 75° à un diaphragme non spécifié. Les Béryls reprographiques étaient proposés dans toutes les focales de la gamme Béryl jusqu'à 250 mm, en monture avec « *une bague de commande du diaphragme de grande dimension, comme celle du Saphir B.* »

EB suggère que les cercles de couverture avancés dans les fiches Rolyn ou Boyer sont, en fait, surestimés et qu'en pratique il vaut mieux compter sur 70° à usage général, et seulement 50° dans les applications très exigeantes en qualité comme la reprographie. Ce conseil rappelle un certain nombre de discussions photographiques sur Internet à propos du Dagor; les gens ne sont pas d'accord sur la couverture effective et beaucoup se plaignent que les 85° ne sont pas atteints. EB explique également qu'à part leur monture, les Béryls pour reprographie sont identiques aux Béryls standard et de même performance.

DF a vu un Béryl 6,8 de 210 chez un vendeur eBay dont les bagues de commande du diaphragme sont évasées vers l'avant presque comme un pare-soleil ou l'avant d'un tromblon; EB ajoute : « *ce type de monture est appelée monture rentrante, à l'usage des agrandisseurs; à l'origine sans éclairage de la bague des diaphragmes; les échelles des diaphragmes ne sont pas graduées de façon équidistante.* » Les Saphirs B et Béryls S que EB possède sont identiques, et le commentaire (ci-dessous) d'Henri Gaud au sujet de ces optiques, les qualifiant de « vieux tromblons » est donc parfaitement justifié.

Sur galerie-photo www.galerie-photo.info on peut lire des commentaires mitigés d'Henri Gaud à propos des Béryls. H. Gaud n'a pas peur de les qualifier de *culs de bouteille*, mais d'autres utilisateurs, dont DF et EB, sont parfaitement satisfaits de ces objectifs. Entre-temps, H. Gaud a un précisé son point de vue « *concernant les vieux tromblons de chez Berthiot (sic), seuls les Apo Saphirs trouvent grâce à mes yeux, ceci étant dit sans vouloir dénigrer les autres.* »

DF possède un Béryl 6,8 de 210, N° 638649, en monture simple sans obturateur, dont les groupes se montent sur un obturateur de dimension N° 1. Il fut récupéré d'un photocopieur Gestetner. Une bonne optique parfaitement utilisable, mais DF pense tout de même que son Béryl S $f/7,7$ de 210 est un peu meilleur.

Béryl S : il s'agit d'un type Dagor souple anastigmat ouvrant à 7,7, en focales de 180 et 210. Non mentionnés dans le Vade Mecum et nulle par ailleurs. EB dit que c'est un Béryl ordinaire avec une pleine ouverture réduite « *fabriqué pour une importante marque française d'agrandisseurs et d'appareils d'optique.* » les fiches techniques Boyer, cependant, ne montrent que d'infimes différences entre le Béryl S et le Béryl ordinaire en ce qui concerne le rapport tirage optique[1]/distance focale et interstice-HH'[2] / focale.

DF possède un Boyer de type Dagor, ouvrant à 7,7 à 6 lentilles en 2 groupes, N° 815633, marqué seulement « **S** » **1/1** qui semble être un Béryl S 210 ouvrant à 7,7. En dépit de l'indication suggérant qu'il est optimisé pour le rapport 1 :1, il donne de très bonnes images à grande distance, mais il vaut mieux l'utiliser à $f/16$ ou plus fermé. La partie frontale du groupe optique avant est évasée comme un pare-soleil. On ne constate pas de déplacement

de la meilleure mise au point en diaphragmant. DF possède un Konika Hexanon f/9 de 210 qui est à peine meilleur à grande ouverture, bien que moins contrasté à toutes les ouvertures ; les deux objectifs sont très bons, on sera parfaitement satisfait de les utiliser.

Corail : il s'agit d'objectifs pour projecteur ciné (formats 8mm, 9,5 ou 16). De nombreux modèles différents y compris des optiques type Petzval et des triplets. Avant 1939 : un 50 et un 57 f : 1,9. Le site Internet de EB <http://dioptrique.info/> présente un diagramme en coupe et les performances calculées pour l'un d'entre eux. Bien que ces objectifs ne soient pas mentionnés dans la liste-tarif ou les fiches techniques de chez Rolyn, EB dit qu'ils étaient encore fabriqués et vendus dans les années 1970.

Émeraude : C'est un type Dagor ouvrant à 6,8 ; 6 lentilles en 2 groupes, monté sans obturateur avec une fente pour l'introduction de diaphragmes à vannes ou de filtres. Focales ; 180, 210, 240, 250, 305, 355. chez Rolyn annoncent : « *Ces objectifs à haute résolution sont conçus pour l'usage en routine sur petits appareils de photogravure.* » EB commente et les fiches techniques le confirment, l'Émeraude est en fait un simple Béryl en monture pour reprographie. Ainsi, l'Émeraude est une espèce de Béryl.

Philippe Cas a obligeamment prêté son Émeraude 6,8 de 210 (N° 783276) à DF. Il fournit à grandes distances d'aussi bonnes images que le Béryl 6,8 de 210 et le Béryl S 7,7 de 210 en possession de DF.

Jade : Objectifs pour projection, de nombreux types différents, incluant des types Petzval et des triplets. Une grande variété de focales et d'ouvertures. Avant 1939 : de 35mm à 200 mm avec des ouvertures allant de F/1,6 à f/2,4. Sur le site <http://dioptrique.info/>, on trouvera des diagrammes en coupe pour ces objectifs Jade et leurs performances calculées à F/1,4 ; f/1,7 et f/2,6.

« **Minix** », « **Ménisque** » Un objectif simple de type ménisque équipant de nombreux appareils de la marque Photax. Les focales et les ouvertures sont inconnues. Ils portent des numéros de série gravés qui, selon notre analyse, se réfèrent plutôt à l'appareil qu'à l'objectif lui-même. Des images affichées sur le Web, prises avec des appareils Photax, donnent l'impression que ces objectifs en couvrent pas tout à fait le 6x9, le format pour lesquels ils étaient en principe conçus.

Onyx : des objectifs d'avant 1939 ; « anastigmats pour projecteur », c'est à dire triplets. Proposés en focales allant de 25 à 200 mm et de 300 à 700 mm pour les épiscopes. DF a vu passer des Onyx 2,8 de 100 mm sur eBay, montés sur des projecteurs Rob et Cineric. Les Onyx ont été fabriqués après la deuxième guerre mondiale, mais ne sont mentionnés ni

chez Rolyn ni dans les fiches techniques CEDIS-Boyer.

Opale : d'autres objectifs d'avant 1939 ; en focales de 50, 75, 85, 100, 110, 125, 135, 150, 170, 210, 260, 300, 360, 450, 500, tous ouvrant à f/4.5. Le cercle image couvert est égal à la focale. Recommandés dans des publicités d'avant 1939 pour le portrait en studio, comme étant : « *des objectifs pour les artistes, de grande réputation à cause de leur transition particulière entre le net et le flou* ». Un Opale 4,5 de 30 cm, N° 248220, a été proposé à la vente sur eBay.co.uk, présenté comme : « *un modèle extrêmement rare d'objectif à flou artistique pour portrait* ».

EB remarque que dans les optiques de type Opale, le flou artistique est obtenu à cause de l'aberration chromatique, et rien d'autre. L'Opale est par ailleurs un Saphir de type Tessar, sauf que dans le groupe arrière il y a une lentille dont le verre a l'indice de réfraction habituel mais une dispersion différente. Si on fait la mise au point à une couleur particulière du spectre visible, par exemple le jaune, l'image sera parfaite à cette couleur mais sera défocalisée pour les autres couleurs, d'où une image enveloppée d'un halo.

En noir et blanc les résultats dépendent du type de film utilisé (orthochromatique ou panchromatique, l'effet de flou artistique étant plus prononcé avec ce dernier type), ainsi que des filtres utilisés et de la qualité de la lumière employée (naturelle ou artificielle). Avec des films panchromatiques en lumière naturelle, EB a obtenu avec son Opale de 300 des portraits vraiment charmants. Il a utilisé son Opale de 135 avec un appareil de petit format 24x36, le résultat était mou, avec beaucoup de lumière diffuse.

En couleur les résultats ne sont pas intéressants du tout, avec des halos violets entourant les zones claires. Cependant le cercle image est correct, il n'y a ni distorsion ni astigmatisme.

Les Opales sont tout à fait différents des optiques *anachromatiques* de type Puyo. L'impossibilité d'utiliser des Opales pour le travail en couleur a conduit à l'abandon de cette formule.

Perle : un double Gauss à 4 lentilles en 4 groupes, ouvrant à f/9, de la famille Topogon-Metrogon. Proposé en 1929 en focales de 60, 85, 115, 145 mm, couvrant respectivement le 9x12, le 13x18, le 18x24, et le 24x30. La couverture annoncée est de 105° à f/9. La publicité Boyer dit : « *Un objectif conçu pour capturer des images dans des situations difficiles : en intérieur avec peu de recul, pour des monuments élevés, etc...* »

EB dit : « *Ces grand-angulaires furent remplacés au catalogue par les Béryls recalculés dans les années 1960. À ma connaissance, il n'y a pas de Perles qui ait jamais été traité anti-reflet.* » Il possède un 100 mm qui, selon lui, couvra facilement le 13x18 / 5x7 pouces.

Rubis : il s'agit d'un triplet, « *un objectif à grande ouverture fait pour le portrait en studio* ». Avant 1939 : un 300 et un 360 ouvrant à 3,5 ; un 450 ouvrant à 3,8 ; un 500 à 4,2 et un 700 à 4,5. EB pense que ce type d'objectif fut retiré du catalogue après 1945 à cause

de leur prix de fabrication trop élevé.

Saphir. Le nom de Saphir a été donné à de nombreux types d'objectifs de combinaisons différentes. Des Saphirs de tous types ont été fabriqués dans de très nombreuses focales. Les Saphir de type Tessar étaient utilisés avec obturateur pour la prise de vue, principalement sur les appareils français 24x36 et rollfilm. Ces objectifs étaient également vendus comme optique d'agrandisseur ou comme optique de prise de vue pour chambre grand format. Rolyn proposait ces objectifs en standard sans obturateur, le montage d'un obturateur était en option. Dans les années 1930, les modèles à plus grande ouverture à 6 lentilles en 4 groupes de type double Gauss furent vendus comme objectifs de prise de vue pour les applications militaires ou scientifiques. Après 1945, certains d'entre eux étaient utilisés, par exemple, dans les lecteurs de microfilms. Les optiques de type Plasmal étaient vendues comme objectifs d'agrandisseurs.

On verra plus bas que les Saphir ouvrant à 1,9 ou à 2,8 sont des double Gauss. Ceci semble vrai pour les objectifs fabriqués après 1945, mais EB dit qu'avant 1939 il y avait des modèles d'autres types avec ces ouvertures-là. Voir le site www.dioptrie.info

Apo Saphir, un type Heliar, 5 lentilles en 3 groupes, pour banc de reproduction, déjà mentionné plus haut.

Saphir, 50mm f/1.0. Breveté en 1949. L'une des rares combinaisons brevetées par Boyer : l'autre étant le type Perle. Selon la nomenclature de EB, de formule 113/1. En focales de 50 et de 100 mm, on les utilisait sur des caméras de cinéma (en 16mm et 35 mm) et comme optiques pour l'enregistrement des traces d'écrans cathodiques. Le cercle image est limité, les fiches techniques parlent de 15° seulement.

Saphir, f/1.4. un double Gauss 6 lentilles en 4 groupes. Avant 1939 : en focales de 15, 20, 25, 35 pour le ciné ; en focales de 50, 75, 100 pour la photo 24x36 ; en 100 également pour le format 3x4 pouces. Dans les années 1970 : en focales de 15, 20, 25, 35, 40, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100. Boyer dit que dans la gamme de focales 15 – 75 mm l'angle de couverture est de 48° ; les trois plus longues focales couvrant 40°. Ces objectifs sont très lourds. Une annonce sur ebay pour un 100 mm ouvrant à 1,4 annonçait un poids de 2 kg. Avec un tirage optique autour de 64% seulement de la distance focale, la plupart sont inutilisables devant un boîtier 24x36 reflex à cause de cette distance trop courte.

Il semble qu'il y ait deux familles de Saphirs ouvrant à 1,4. À moins qu'il y ait, peut-être, des erreurs systématiques dans les fiches techniques. L'interstice optique HH' inférieure à -2% de la focale dans la gamme 20, 25, et 35 mm ; mais monte à environ -20.5% pour les focales de 40, 50, and 100 mm. Les courtes focales sont plus ou moins normales sur le plan de l'interstice, les plus longues focales se rapprocheraient d'un télé-objectif. Les fiches techniques donnent l'interstice uniquement pour les focales indiquées précédemment.

DF a possédé un 60 ouvrant à 1,4, le N° 704922 qui fut proposé sur eBay comme optique d'agrandisseur ; il a également vu sur eBay de grands agrandisseurs Durst vendus avec ce très lumineux Saphir 1,4 de 60. C'était sans doute destiné à du tirage à grande cadence. DF n'a pas pu l'utiliser sur aucun de ses appareils de prise de vue parce que le tirage optique est trop court. Vivek Iyer, qui en est l'actuel propriétaire, dit que cette optique est affectée de lumière parasite diffuse, que le piqué n'est pas très bon à pleine ouverture, et que la distorsion est mauvaise.

Sur ce point, EB précise : *« Concernant les Saphirs ouvrant à 1,4, je confirme totalement de ce dit Vivek Iyer. J'ajoute que l'objectif fut recalculé au moins trois fois, dont une fois dans les années 1970. Je possède un prototype de 100 mm, traité anti-reflet, avec diaphragme, dans une monture en aluminium. Il pèse près de 1,4 kg. Je l'utilise pour de l'astrophotographie. Il couvre le format 6x7 cm. Fermé à 2,8, il est excellent, mais avec une sévère distorsion. Il souffre également d'une courbure de champ significative. Il ne peut pas être comparé aux optiques japonaises, mais il a le mérite d'avoir été fabriqué dans de nombreuses focales. »*

Saphir, f/1.9. de type 6/4 double Gauss. Un modèle d'avant 1939, en focale de 100 mm proposé en monture hélicoïdale pour Leica, non couplé avec le télémètre ; proposé également pour les appareils Kino et VP-Exakta ainsi que pour le Bantzin Primarflex. Disponible également en focales de 15, 20, 25, 35, 50, 75 pour les mêmes applications que les modèles correspondants ouvrant à 1,4. Dans les années 1970 : en focales de 15, 20, 25, 35, 40, 50, 60, 70, 75, 90, 95, 100, 110, 125 et 200. Selon chez Rolyn, le Saphir ouvrant à 1,9 serait *« de conception identique au modèle à 6 lentilles utilisé dans les séries ouvrant à 1,4, mais réassemblé dans une monture plus petite pour les applications où l'espace disponible est trop réduit pour accepter les modèles plus encombrants ouvrant à 1,4 »*.

Cependant, les fiches techniques indiquent clairement que les Saphirs ouvrant à 1,9 ne sont pas des saphirs à 1,4 bridés dans leur ouverture maximale ; leur tirage optique [1] est nettement supérieur à celui des modèles ouvrant à 1,4. La couverture angulaire annoncée pour tous ces objectifs sauf le 200 mm est de 48° ; pour le 200 elle est de 30°. Les fiches techniques donnent l'interstice-HH' [2] pour le 100, le 120 et le 200 ; toutes les valeurs évoquent une formule télé-objectif, l'interstice du 200 est de -0,117 fois la focale.

Les Saphirs ouvrant à 1,9 semblent se classer en deux familles de combinaisons différentes. Selon les données publiées dans les fiches techniques, les focales de 15 à 100 ont un rapport (tirage optique/focale) de l'ordre de 0,74, pour les 110, 125 et 200 ce rapport s'étage entre 0,97 et 1,02.

DF possède un 20 mm ouvrant à f/2, sans N° de série, dans une monture M19x0,5 livrée avec un adaptateur à tirage variable pour monture C. DF pense que cet objectif était utilisé sur une caméra vidéo. Sur son adaptateur, cet objectif permet d'atteindre les rapports de grandissement compris entre 2 : 1 et 3 : 1. À pleine ouverture, l'image projetée sur le dépoli d'une caméra de cinéma Beaulieu apparaît floue ; la qualité se dégrade même en fermant le diaphragme. Ce qui n'est pas surprenant, l'objectif aurait dû être monté inversé pour travailler dans de bonnes conditions à ces grandissements supérieurs au rapport 1 : 1. EB

considère que les Saphirs 1,9 sont bien meilleurs que les Saphirs 1,4 ; il utilise un 1,9 de 75 pour de la photo infra-rouge en 24x36 avec des résultats excellents.

Saphir, f/2.3. EB dit que c'est un dérivé du triplet de type 11/11 (selon sa nomenclature) dont l'agencement des lentilles obéit au schéma : (l) (l) (), le diaphragme étant situé entre la deuxième et la troisième lentille. Datant d'avant 1939, il était disponible dans les mêmes focales et pour les mêmes applications que ceux ouvrant à 1,4. N'est plus au catalogue dans les années 1970.

Saphir, f/2.8. double Gauss. 6 lentilles / 4 groupes ; dans les années 1970 : en focales de 20, 25, 35, 45, 50, 60, 65, 75, 85, 95, 100. Les fiches techniques annoncent une couverture angulaire de 62° pour les focales de 20 à 50 ouvrant à 2,8 ; couvrant 58° en focales de 60 à 100. EB insiste sur le fait que cet angle est exagéré. Il s'agit d'objectifs convertibles, la distance focale du groupe arrière est environ 1,4 fois celle de l'objectif complet, l'ouverture maximale passant à f/5,3. Le Vade Mecum dit, de façon incorrecte, que les Saphirs ouvrant à 2,8 sont soit des tessars, soit des plasmats.

DF possède un 95 ouvrant à 2,8, N° 907031. Il est en monture M39x1 ce qui peut expliquer que le vendeur le présentait comme une optique d'agrandisseur. Les groupes se vissent directement dans un obturateur central N°1 et l'espacement entre groupes est correct. Il couvre le 6x9 à l'infini ; il faudrait le tester à nouveau, l'opérateur ayant pu se tromper au premier essai, il semble nettement moins bon, surtout aux grandes ouvertures. qu'un objectif de 4 pouces de focale ouvrant à f/2 de chez Taylor Hobson que DF possède par ailleurs. EB possède également un 95 mm ouvrant à 2,8, il trouve qu'il ne couvre pas le 6x9 à l'infini.

Saphir, type tessar 4 lentilles / 3 groupes. Fabriqué avant 1939 ; livré en focales de : 15, 20, 30, 35, 50, 75, 110, 120, 135, 170 ouvrant à f/3,5 ; focales de 40, 48, 55, 68, 75, 85, 90, 100, 105, 110, 120, 135, 150, 170, 190, 200, 210, 260, 300, 360, 450, 500 ouvrant à f/4,5 ; focales de 54, 72, 85, 90, 105, 125, 135, 150, 180, 210, 270, 360, 500 ouvrant à f/6,3.

Puis, dans les années 1970 : focales de 15, 20, 30, 35, 50 ouvrant à f/3,5 ; 68, 75, 85, 100, 110, 120, 135, 150, 170, 210, 260, 300, 360, 450, 500, 600 ouvrant à f/4,5 ; 300/5,7 ; 500/5,6 ; 180, 210, 270, 360, 500, 700 ouvrant à f/6,3.

Ces objectifs étaient vendus comme objectifs d'agrandisseurs, sans obturateur, ou comme objectifs de prise de vue avec ou sans obturateur. EB dit qu'il n'y a pas de différences entre les Saphirs vendus comme objectifs d'agrandisseur ou vendus comme objectifs de prise de vue. Certains des objectifs montés sur obturateur équipant des appareils pliants à soufflet font la mise au point par dévissage de la lentille frontale.

La couverture angulaire annoncée pour les modèles ouvrant à 3,5 est de 55°, elle passe à 62° pour la plupart des objectifs ouvrant à 4,5, puis à 64° pour la plupart des objectifs ouvrant à 6,3. EB dit que ces spécifications sont exagérées, il pense que pour l'essentiel des ces optiques la couverture effective est de l'ordre de 50° seulement.

EB ajoute qu'il y avait encore d'autres Saphirs de type tessar, en particulier des modèles dont l'ouverture maximale était f/8, plus un objectif pour l'infra-rouge utilisé en photo aérienne.

Les performances recalculées par EB pour les modèles de Saphir 100 mm 4,5 de 1934 et 1947, (données accessibles sur le site http://dioptrique.info/base/m/m_boyer.htm) sont différentes pour les deux modèles, l'objectif de 1947 a moins de distortion, moins de coma, une meilleure correction de l'astigmatisme et du chromatisme. Pour les utilisateurs actuels, les Saphirs dont les numéros de série sont supérieurs à 290000 sont préférables aux modèles plus anciens.

Les listes-tarifs de chez Rolyn et les fiches techniques ne mentionnent pas de Saphir 75 mm ouvrant à 3,5 ; néanmoins DF a vu passer un 75/3,5 sans obturateur N°790069, proposé sur eBay.fr. Les gravures sur l'objectif étaient clairement lisibles dans l'annonce, il s'agit bien d'un Saphir, et non d'un Saphir-« B » (selon les gravures habituelles du Saphir B). La commande de diaphragme est droite, simple, et non pas de forme évasée.

DF possède un Saphir 150/4,5 de type tessar, N°606827. Il donne des images acceptables à des distances pas trop éloignées (5 m) ou à grande distance (200 m). Les documentations de chez Rolyn pour les Saphirs ouvrant à 4,5 ainsi que les fiches techniques disent que cet objectif est fileté M39x1 à l'arrière ; en fait il est fileté M45x1.

DF possède également un Saphir 210/6,3 de type tessar, N°563262, acheté dans un lot avec un Apo Saphir de 300. Le diaphragme est verrouillé à f/8, du coup il n'a pas été utilisé. EB considère que ceux ouvrant à 6,3 sont les meilleurs des Saphirs de type tessar, il a un 270 qui est excellent dès la pleine ouverture.

Saphir Aviation. Le Vade Mecum dit : « *objectifs ouvrant de 4,5 à 6,3 en focales de 20 cm à 120 cm, pour le travail de cartographie aérienne* » ; de type tessar à 4 lentilles en 3 groupes, ces objectifs ne sont mentionnés nulle part ailleurs. EB remarque : « *Ils étaient considérés comme mieux corrigés de l'aberration chromatique secondaire... je pense que c'est la version commerciale du modèle choisie par l'Armée avant la guerre de 39-45.* »

Saphir « B » La plupart sont des plasmats à 6 lentilles en 4 groupes, tous sont des objectifs d'agrandisseur. EB pense qu'au moins trois autres combinaisons optiques plus anciennes furent vendues sous l'appellation Saphir B. Avant 1939 : en focales de 85, 100, 110, 120, 135, 210 ouvrant à f/4.5. Dans les années 1970 : en focales de 25, 35, 50, 60, 65, 75, 80, 85, 95 ouvrant à f/3,5 ; en focales de 100, 105, 110, 135, 150, 210 f/4.5 ; 150, ouvrant à f/4,8 ; enfin une focale de 300 ouvrant à f/5,6. Le Vade Mecum dit, mais c'est incorrect, que ces objectifs sont de type tessar.

Les Saphirs B ont leurs partisans, mais il semble y avoir un consensus sur le fait que bien qu'ils soient bons, ils ne sont pas au niveau des objectifs de type plamat à 6 lentilles en 4 groupes ouvrant à 5,6 vendus par les autres fabricants. Le numéro de série le plus élevé que nous connaissions pour un Saphir B est le N°903145 sur un modèle 50/3,5 proposé sur eBay.fr. L'objectif a une commande de diaphragme droite, simple, et non pas évasée.

DF possède quatre Saphir B : un 50/3,5 N°601434 ; un 75/3,5 N° 698656 ; un 85/3,5

N°632189 ; et un 135/4,5 N° 632740. Tous les quatre ont une commande de diaphragme évasée en forme de tromblon ; mais certains des Saphirs B proposés à la vente sur eBay.fr, par exemple un 110/4,5 N°611643 et un 75/3,5 N°809739, avaient des commande de diaphragme droites et simples. DF a utilisé son 75 pour de la macro-photo à des rapports plus petits que 1 :1 ; la qualité d'image est bonne pour cette application à condition d'utiliser un diaphragme très fermé. Son 135 n'est pas aussi bon qu'un Wollensak 135/5,6 d'agrandisseur de type Enlarging Pro Raptar, qui est aussi un plasmat à 6 lentilles en 4 groupes, et la qualité d'image est plutôt faible à grande distance. Là encore, ces résultats ne sont pas très surprenants ; lorsque EB se plaignit auprès de chez CEDIS-Boyer de la médiocre performance de son Saphir B, on lui répondit qu'il était optimisé pour un grandissement de 5x, fermé à f/11.

Saphir « BX » 6 lentilles en 4 groupes, type plasmat pour agrandisseur, comparables aux Componons de chez Schneider. Ce fut l'un des derniers objectifs conçus et commercialisés chez Boyer, introduit en 1970 ou 1971. Focales disponibles : 25, 35 ouvrant à f/2.8 ; focales de 80, 100, 105, 110, 135, 150, 210, 250, 305 ouvrant à f/5.6 ; plus un 305 ouvrant à 7,7.

Les Saphirs B d'après 1970 sont des objectifs assemblés partir de lentilles fabriquées avant la réouverture de l'entreprise.

Les données des fiches techniques indiquent que les Saphirs BX ont le même tirage optique, le même interstice-HH', et le même angle de couverture que les Zircons. Du coup nous pensons que les Saphirs BX sont simplement des Zircons montés sans obturateur, étiquetés et vendus comme optiques d'agrandisseur. DF possède et utilise régulièrement pour de la prise de vue à grande distance un Saphir BX de 105 ouvrant à 5,6 N°910907 et un 150/5,6 N°911405 ; ce sont de bonnes optiques.

Saphir Color. Il y a deux versions, un modèle ouvrant à 4,5 de type heliar, plutôt rare ; et vers la fin de l'entreprise, un convertible à 6 lentilles en 4 groupes de type plasmat. Dans son chapitre traitant des Boyer, le Vade Mecum mentionne un convertible 150-265 ouvrant à 4,8, « *un objectif moderne de haute qualité* ». Néanmoins, au chapitre traitant des optiques Schneider, le Vade Mecum raconte que R.G. Taylor (B.J.P. 03/03/1978, p191) a fait une comparaison entre un Saphir Color et un Symmar convertible et a trouvé le Symmar meilleur à f/11, avec plus de couverture angulaire. Le Saphir Color convertible était disponible et focales de 135-205 ouvrant à 4,5, en 210-350 ouvrant à 5,6 et en 300- ?? ouvrant à 5,6. La publicité les vante comme étant particulièrement « *bien corrigés pour la couleur* » mais EB dit que ces optiques ne couvrent de fait que 45°.

Saphir « C », focale de 12,5 ouvrant à 1,9. Nombreuses combinaisons, prévus comme objectif de caméra de cinéma.

Saphir « D », 25 f/1,9 ; 20(sic) f/2,3, 50 f/2,5. Même histoire que pour les modèles

« C ».

Saphir « X », 50 & 75 f/3,5 ; 170 f/4,5. La plus récente des versions des Saphirs de type tessar, avec des verres à haut indice de réfraction et une amélioration notable de la correction des aberrations. DF possède un 50 ouvrant à 3,5, apparemment c'est une optique d'agrandisseur, trouvé sur eBay.fr

Topaz. Triplet vendu comme objectif de prise de vue ou pour agrandisseur. Avant 1939 : focales de 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 85, 100, 110, 120, 125, 135, 180 ouvrant à f/2,9 et f/3,5 ; focales de 75, 100, 105, 110, 120, 135 ouvrant à f/4,5 ; focales de 58, 70, 75, 85, 90, 100, 110, 120, 135, 150, 185, 210 ouvrant à f/6,3. Dans les années 1970 : focales de 45 f/2,8 ; 35, 50 f/3,5 ; 75, 105 f/4,5.

Commentaire de EB : *« C'était le cheval de bataille de la firme ! Des centaines étaient encore vendus chaque mois lorsque l'entreprise ferma brutalement. Ils étaient très bien fabriqués, mais comme tous les triplets, avec une courbure de champ prononcée, et de l'aberration de sphéricité à pleine ouverture. La série ouvrant à 2,9 d'avant 1939 est parfaite comme objectif à portrait ; ce sont des optiques douces sans manquer de piqué. Pour autant que je le sache, c'est la base du modèle Rubis (très peu furent fabriqués). De nombreux Topaz étaient également vendus comme objectifs d'agrandisseur, en dépit de leur qualité moyenne pour cette application. »*

Zircon. cet objectif est peu connu. Il s'agit encore d'un type plasmal à lentilles en 4 groupes, focale de 110 ouvrant à f/4 ; focales de 100, 105, 110, 135, 150, 180, 210, 250 f/5,6 ; focales de 305, 360 f/7,7. C'est un convertible très semblable au Symmar de chez Schneider, qui est bien plus connu.

P. Filliquet – voir <http://www.galerie-photo.com/pierre-filliquet-paysage.html> – utilise un Zircon de 305 sur Copal N°3 comme optique de prise de vue en format 20x25 cm. Cet objectif donne des résultats de haute qualité.

DF possède un 210 f/5,6 N°803909, dont la lentille frontale souffre de nombreuses traces de nettoyage dont une monstrueuse rayure circulaire. Malgré cette lentille frontale endommagée, il donne à peu près d'aussi bonnes images sur format 6x9 que le modèle Béryl S 210 f/7,7. EB possède un 210 similaire endommagé de la même façon qu'il utilise en 4x5 pouces, il dit que les résultats sont *« parfaits en dépit d'une bulle en plein milieu de la lentille frontale ! »*

Références

- [1] **tirage optique** : terme technique des instruments d'optique désignant la distance entre le sommet de la dernière lentille et le foyer image.

[2] **interstice-HH'** terme technique des instruments d'optique désignant, pour un système optique centré épais, la distance entre les plans principaux H et H'. Pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur à cet article sur galerie-photo : *Un objectif photographique n'est pas une lentille mince ! Première partie, introduction aux systèmes optiques centrés épais* [http ://www.galerie-photo.com/un-objectif-photo.html](http://www.galerie-photo.com/un-objectif-photo.html)