

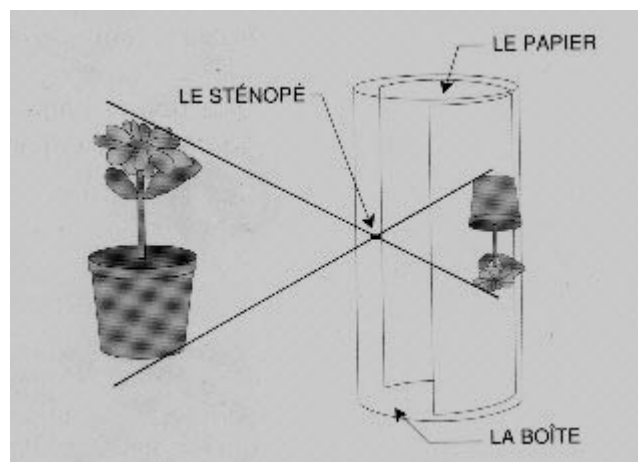
Rapport sur la réalisation d'un sténopé

1) Introduction:

Dans le cadre des cours de photographie en IMAC 2, M. Pichard nous a demandé de réaliser un sténopé. A travers ce rapport, je vais donc tacher de retranscrire au mieux mon expérience lors de cette réalisation. Pour cela, je vais rappeler brièvement le principe de fonctionnement d'un sténopé puis je présenterais mon sténopé et la manière dont je l'ai construit. Ensuite, je montrerais les photos obtenues avec mon sténopé. Pour enfin finir sur les problèmes rencontrés et les améliorations possibles.

2) Qu'est ce qu'un sténopé?

Avant que la photographie ne soit inventée, on connaissait le principe de la lumière dans une chambre noire : "La caméra obscura." Sa première représentation date du XIIIe siècle. C'est une chambre noire la plus simple possible dont la boîte est percée d'un petit trou : c'est cela que l'on appelle un sténopé. Grâce à lui, les rayons lumineux pénètrent à l'intérieur de la chambre noire et ils se croisent à 45 degrés. Il n'y a donc pas de viseur, on détermine l'angle à l'aide des mains. L'image qui se forme au fond de la chambre noire est inversée, de haut en bas et de droite à gauche.



Actuellement la technique du sténopé est utilisée en radiologie, en physique, en astronomie et bien sûr en photographie. Ainsi, le sténopé permet de voir en application « assez simplement » les grands principes de la photographie. Mais il faut savoir que le sténopé est aussi utilisé par des personnes qui y cherchent des qualités particulières. En effet, l'angle de champ est déterminé par la distance du sténopé au film alors que pour une chambre de dimensions données, la taille de l'image se fait en fonction de la distance du sténopé avec le sujet. Bien que la définition de l'image ne soit pas aussi satisfaisante que celle obtenue avec un objectif, une chambre noire à sténopé a une profondeur de champ infinie. Cela est dû au fait que sa focale ne dépend que de la distance à laquelle le sténopé se trouve de la surface sensible et il suffit de modifier cette distance pour passer de la position ultra-grand angle couvrant un champ de 140° à la position téléobjectif.

3) Mon sténopé et sa réalisation:



Un de mes objectifs premier lors de la réalisation de ce sténopé était de réaliser un appareil que je pourrais facilement utiliser et emmener avec moi un peu partout. Pour cela, je suis parti à la recherche d'une boîte assez petite pour contenir mon sténopé tout en restant transportable. Après pas mal de recherches, j'ai trouvé mon bonheur avec une vieille boîte trouvée chez ma grand mère. Toujours dans l'optique d'une facilité d'utilisation, je voulais également pouvoir charger mon sténopé sans avoir à passer en lumière noire, un peu comme un appareil photo argentique classique. Pour cela, il me fallait un système pour débobiner et rembobiner la pellicule. J'ai alors acheté un appareil photo jetable que j'ai complètement désossé pour utiliser le système de fixation de la pellicule. Puis j'ai alors complètement noirci ma boîte avec un marqueur toute surface indélébile. Après, j'ai percé la boîte pour faire le sténopé avec une fine aiguille et j'ai ensuite percé également de gros trous dans ma boîte pour permettre le rembobinage et le débobinage du film.



Pour utiliser mon sténopé, il faut tout d'abord acheter une pellicule 135mm classique. Ensuite, il faut fixer le bout de la pellicule sur l'axe prévu à cet effet (il y a sur l'axe une petite encoche permettant de maintenir le film dans un premier temps) et le placer après dans dans le compartiment du sténopé prévu à cet effet tout en plaçant la pellicule du coté opposé. On place alors les cartons de pellicules photos pour maintenir la pellicule et l'axe en place. Pour une meilleure fixation et protection de la pellicule, on place ensuite le bout de plastique entre la pellicule et le support de l'axe. On place alors le crayon à papier dans la partie haute de la pellicule.



Une fois que tout est bien en place, on positionne le cache en plastique et l'on referme le sténopé avec son couvercle en métal en faisant passer la partie du crayon qui dépasse par le trou prévu à cet effet.



Il ne reste plus alors qu'à débobiner la pellicule autour de l'axe. Pour cela, on clippe le petit bout de plastique dans le bas de l'axe au niveau du fond percé du sténopé. On tourne alors le bout de plastique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour rembobiner la pellicule.



Une fois la pellicule complètement rembobinée, on rebouche le trou et le sténopé est prêt à être utilisé. Pour prendre une photo, il suffit de choisir le point de vue et de poser le sténopé. On enlève alors le cache noir sur le devant du sténopé et l'on attend selon le temps de pose voulu avant de reboucher le trou. Mes tests ont montré qu'un temps de pose entre 10 et 20s donnait les meilleurs résultats de jours avec une pellicule couleur de 200 ISO. Une fois la photo prise, on tourne le crayon du dessus 2 ou 3 fois dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Quand on entend qu'il n'y a plus le bruit du film rentrant dans la pellicule et que le crayon tourne un peu dans le vide, c'est qu'il est temps de récupérer la pellicule et d'aller développer les photos.

En tout, la fabrication de ce sténopé m'aura donc coûté 24,56 euros (161 francs) en ne comptant pas le matériel que je possédais déjà:

- 5,99 euros pour un appareil photos jetable avec une pellicule de 24 poses (pellicule utilisée pour tester le système de rembobinage)
- 1,64 euros pour un marqueur noir toutes surfaces indélébile
- 1,00 euro pour 2 tubes de colle métal/bois/plastique
- 1,99 euros pour 10 aiguilles à coudre
- 1,50 euros pour une pellicule 135mm de 200 ISO avec 24 poses (x2 pellicules)
- 4,30 euros pour le développement du film seul (x2 développements)
- 2,34 euros pour le tirage couleur de 3 photos au format 10x35

4) Exemples de photos prises avec mon sténopé:



Photo de l'intérieur de mon appartement de jour avec un temps de pose de 10s



Photo de l'extérieur de mon appartement de jour avec un temps de pose de 10s

5) Problèmes rencontrés et améliorations possibles:

La grande majorité des problèmes que j'ai eu dans la réalisation de ce sténopé se sont posés au niveau de la création du système de rembobinage. En effet, la boîte de mon sténopé étant plutôt petite et n'ayant pas beaucoup d'outils dans mon appartement d'étudiant, j'ai passé beaucoup de temps à mettre au point ce système (2, 3 jours). Un des autres problèmes auquel j'ai été confronté a été de trouver les temps de poses corrects pour prendre des photos avec mon sténopé. Par exemple, toutes les photos de nuits que j'ai essayé de faire étaient cramées ou sous exposées et cela même en faisant varier très faiblement le temps de pose. Le résultat est mieux de jour, mais il reste que j'ai eu quand même pas mal de photos cramées et il m'a été impossible de savoir exactement pour certaines si cela venait du temps de pose trop long ou d'un défaut de fabrication de mon sténopé. En effet, avec les mêmes temps de poses et une luminosité à peu près égale, j'ai des photos bonnes et d'autres qui sont complètement cramées pour une luminosité quasiment identique. La prise de photo est donc un peu aléatoire et il faudrait faire un plus grand nombre de tests pour déterminer exactement les paramètres pour prendre de bonnes photos avec mon sténopé.

Les photos de mon sténopé ne sont donc pas encore parfaites, il y a un certain nombre d'amélioration possibles pour avoir un meilleur sténopé:

- il faudrait limer le trou du sténopé pour en égaliser les bords (je n'ai pas pu le faire faute d'outils adéquats et bien évidemment comme je n'ai pas pu le faire, cela détériore la qualité des photos)
- le prix d'une bombe de peinture noire mat étant trop élevé pour moi (plus de 7 euros), j'ai alors complètement noirci ma boîte avec un marqueur toute surface indélébile nettement plus bon marché (1,64 euros). Cependant, le marqueur n'est pas parfaitement mat et on constate des reflets sur les cartons, ce qui peut expliquer le fait que certaines de mes photos aient été cramées.
- développement d'une meilleure solution que le ruban d'adhésif noir pour jouer le rôle d'obturateur.

6) Conclusion:

Réaliser ce sténopé aura été pour moi une bonne expérience, notamment parce que j'ai réussi à remplir les objectifs fixés par mon professeur (même si mes photos sont extrêmement floues, j'ai réussi à les obtenir) mais aussi les objectifs que je m'étais fixés: avoir un sténopé de petite taille facilement transportable, ne pas avoir à me mettre en lumière noire pour utiliser mon sténopé, avoir mes photos dans une pellicule standard pour utiliser les réseaux classiques de développement. Voilà, maintenant je pense que je vais me lancer dans la vente de sténopés pour concurrencer les appareils photos numériques et argentiques. Quoique finalement, je n'en aurais sûrement pas le temps avec l'IMAC. Ils ont de la chance tous ces vendeurs d'appareils photo... (^_^)