

COPIER NOS FILMS SUPER 8 ARGENTIQUE SUR DVD.

Je vais vous expliquer comment récupérer vos chers films super 8 pour en faire un DVD ou une cassette miniDV. Il est bien sûr possible de filmer l'écran en vitesse réelle. Toutefois cette méthode présente l'inconvénient d'avoir des fluctuations de luminosité, et un scintillement très désagréable sur l'écran de la télévision. Ma documentation explique comment capturer le film image par image. C'est assez long mais l'avantage est de supprimer les problèmes cités ci-dessus.

Une des particularités de cette méthode, c'est que le projecteur n'a pas à être modifié. Il pourra toujours être utilisé pour la projection de super 8 comme à l'origine.

Le Matériel:

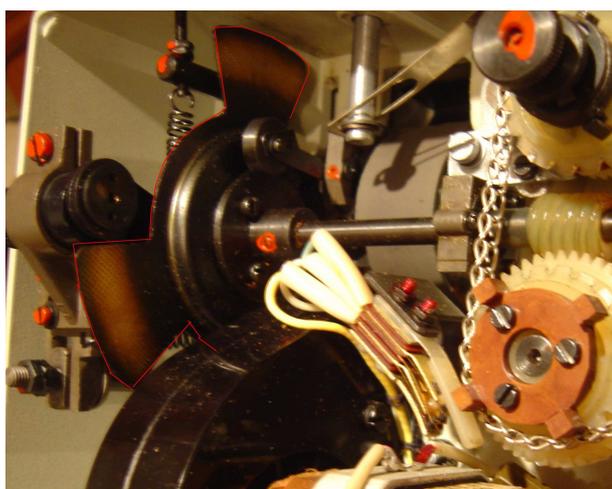
- Il faut un projecteur super8 avec moteur à vitesse variable.
- Un caméscope miniDV.
- Une souris modifiée.
- Le logiciel CaptureFlux de Paul Glagla. Et un PC
- Réaliser un petit montage électronique pour un prix très faible.
- Et du temps.

Le projecteur:

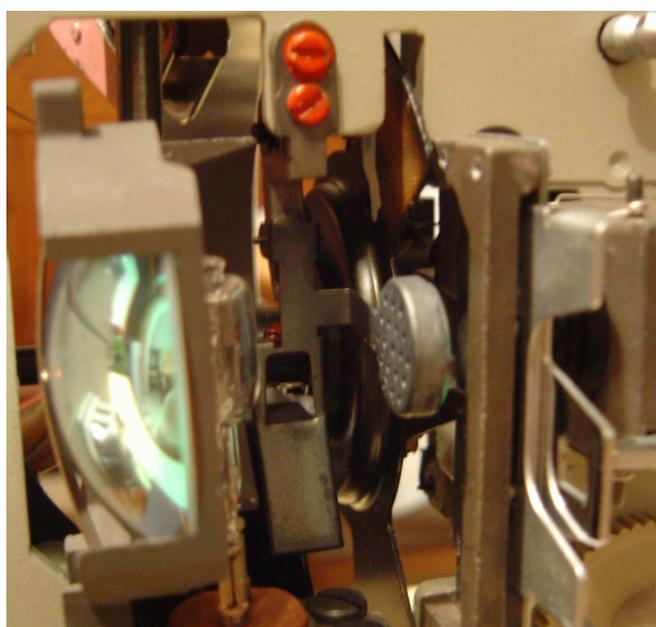
Nous allons ouvrir le projecteur et repérer 3 choses:



les connections moteur

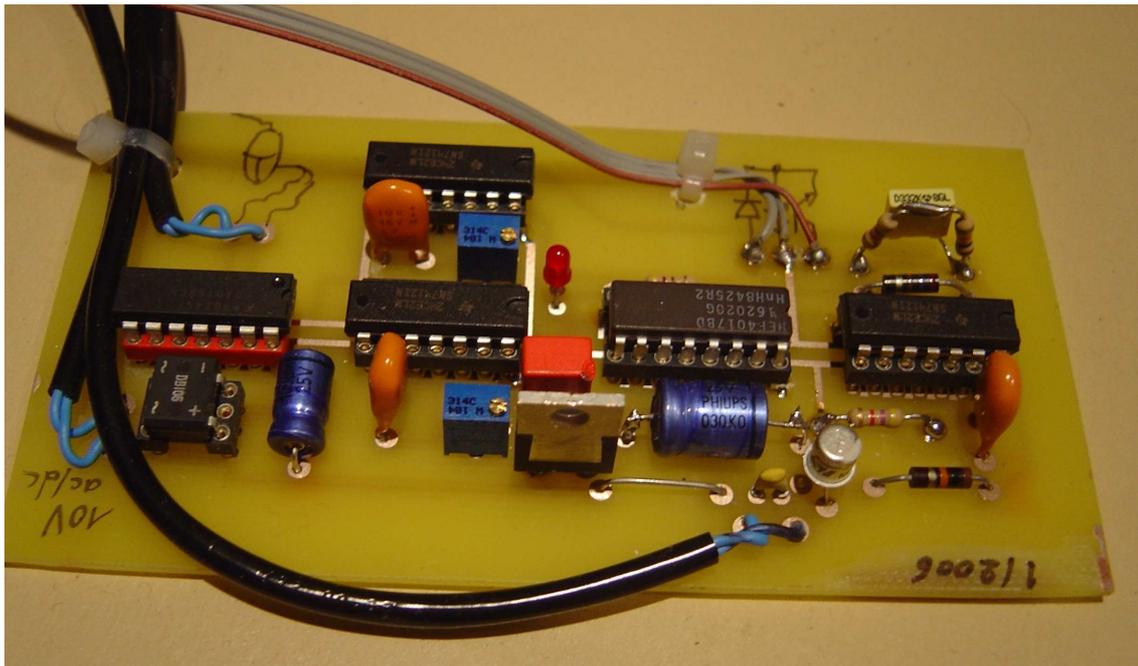


les pales de l'obturateur



le petit mécanisme de protection du film contre les brûlures au cas où le moteur tourne à très basse vitesse



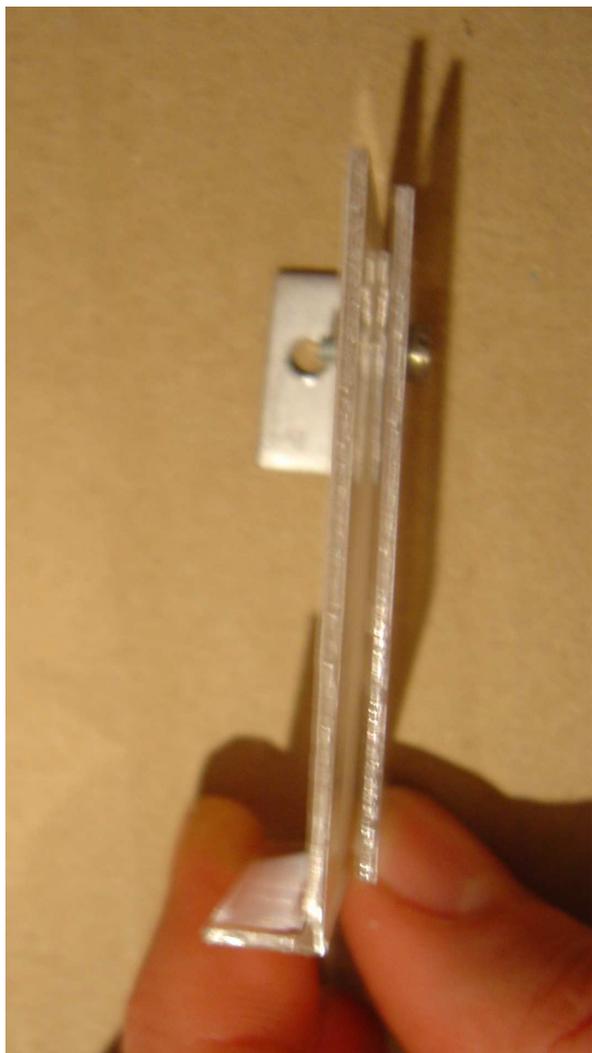
Le matériel à construire**la carte électronique**

Elle comprend:

- L'alimentation (hormis le transformateur 10V 400mA).
- Le compteur de pales (ici 3 mais peut être adapté à un projecteur à 2 pales)
- L'interrupteur électronique simulant le clic gauche de souris.



**Une petite tôle avec le capteur optique au bout.
Les pales passent dans le U.
On peut recouvrir le côté récepteur d'une feuille
d'aluminium pour éviter les infrarouges très intenses
provenant de la lampe.**



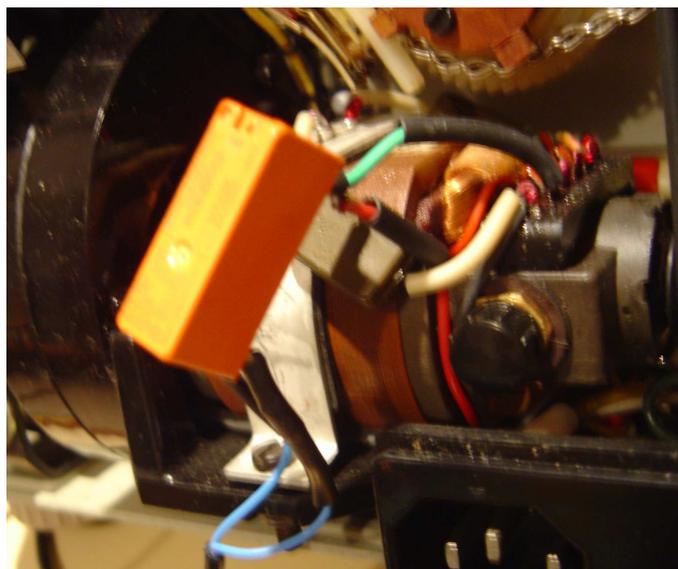
Le filtre protecteur de chaleur. Réalisé avec un couvercle de boîte de CD. Il est composé de 2 feuilles séparées de 1mm d'air. La feuille devant la lampe aura les deux faces poncées avec un papier verre fin pour bien répartir la lumière sur l'écran.

Une feuille de carton découpée adéquatement sera placée de manière à fermer le plus possible le passage de la lumière vers l'intérieur du projecteur afin de ne pas perturber le capteur.

Il serait avantageux d'avoir une vitre sablée à la place des feuilles de plastique.



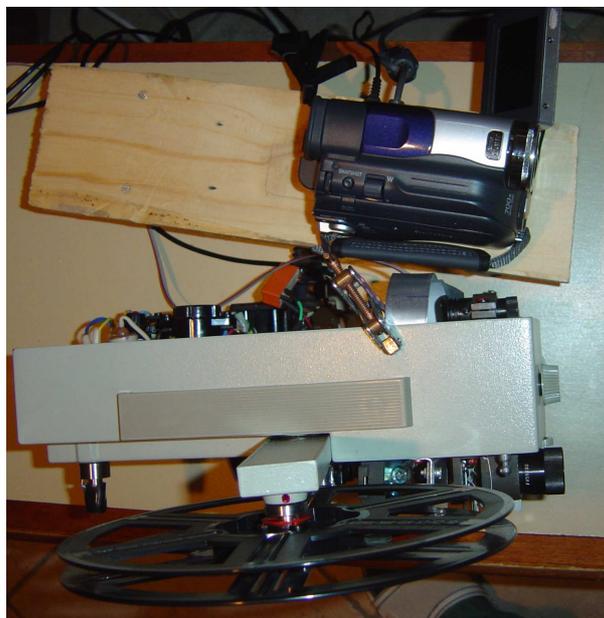
La souris modifiée reliée à la carte électronique.



Le relais de contrôle du moteur universel

**le support écran: Une planche de 30cm x 1.5m.
Une planche fixée par 3 équerres servant d'écran. Et
une feuille de papier photocopieur blanche sert d'écran
blanc.**

Le projecteur et le caméscope sont à 80cm de l'écran.



**il faut marquer la forme du caméscope et du projecteur
sur le socle afin de bien retrouver à chaque fois leur
bon positionnement.**



**Le montage permet de
pouvoir travailler en
pleine lumière.**

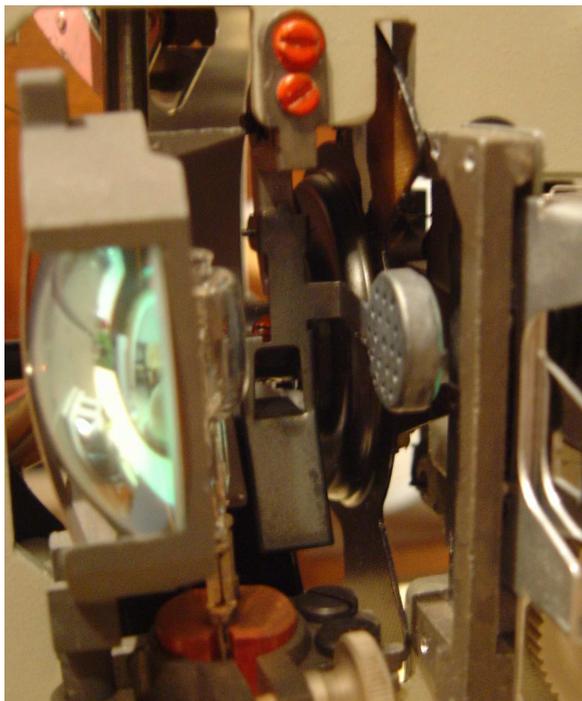
**On voit le ventilateur de
salon face à la lampe du
projecteur. C'est
indispensable car on
tourne à vitesse lente et la
ventilation originelle du
projecteur est montée sur
l'arbre moteur qui
tourne peu.**

**Le carton est un
couvercle que l'on peut
facilement mettre et
retirer.**

**Le montage doit être
proche du PC à cause des
câbles souris et IEE1394
du caméscope.**

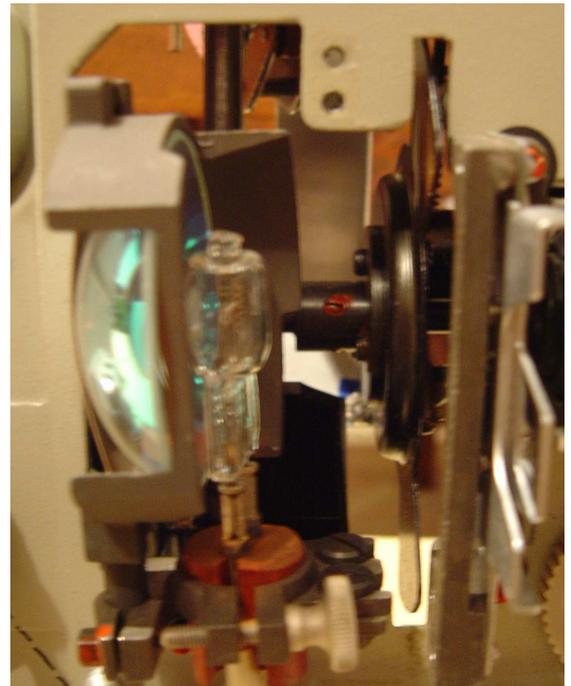


Le montage sur le projecteur



Le démontage du mécanisme de protection "chaleur"

On voit très bien les pales qui servent d'obturateurs.

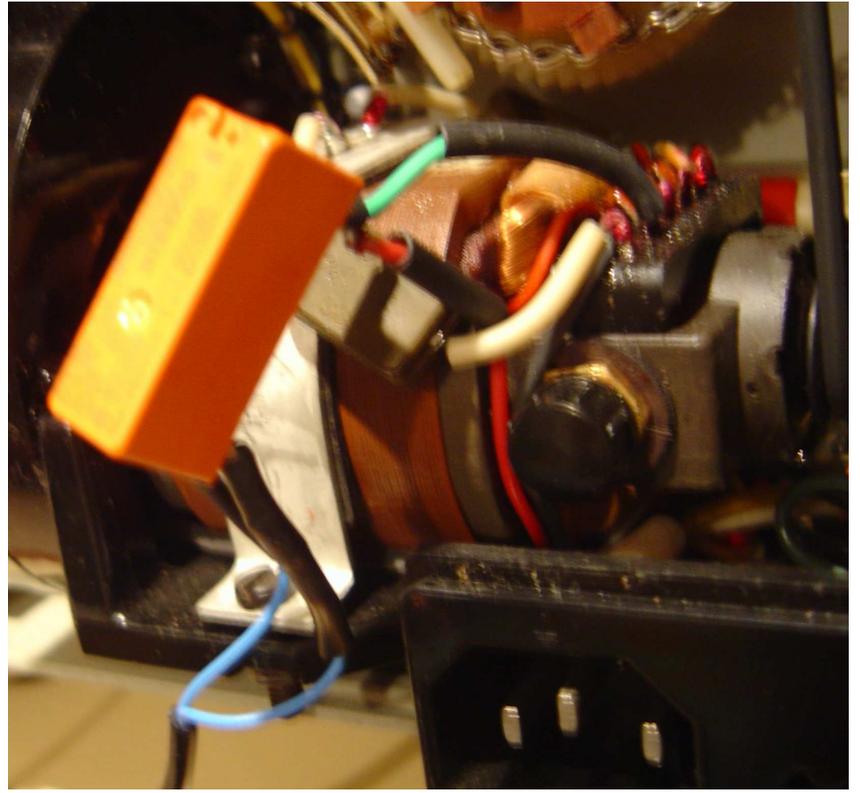
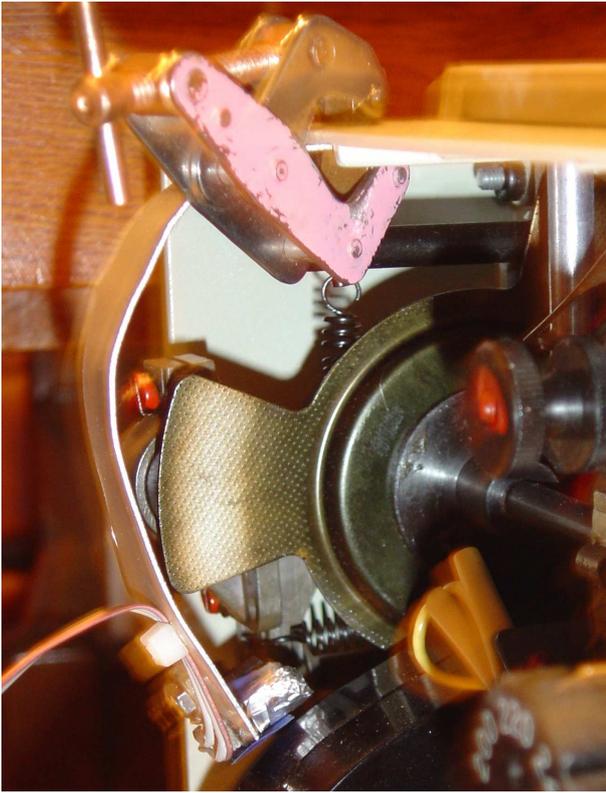


Installer le cache carton pour limiter la lumière dans le projecteur.

Installer le filtre chaleur en utilisant les fixations existantes.

Attention ne jamais laisser la lampe allumée sans le ventilateur en face sinon le plexiglas™ fond en moins d'une minute.





Avec un serre-joint fixer le capteur optique sur le boîtier.

Déconnecter un fil d'alimentation du moteur et mettre en série le contact de puissance du relais. Ici le fil rouge.

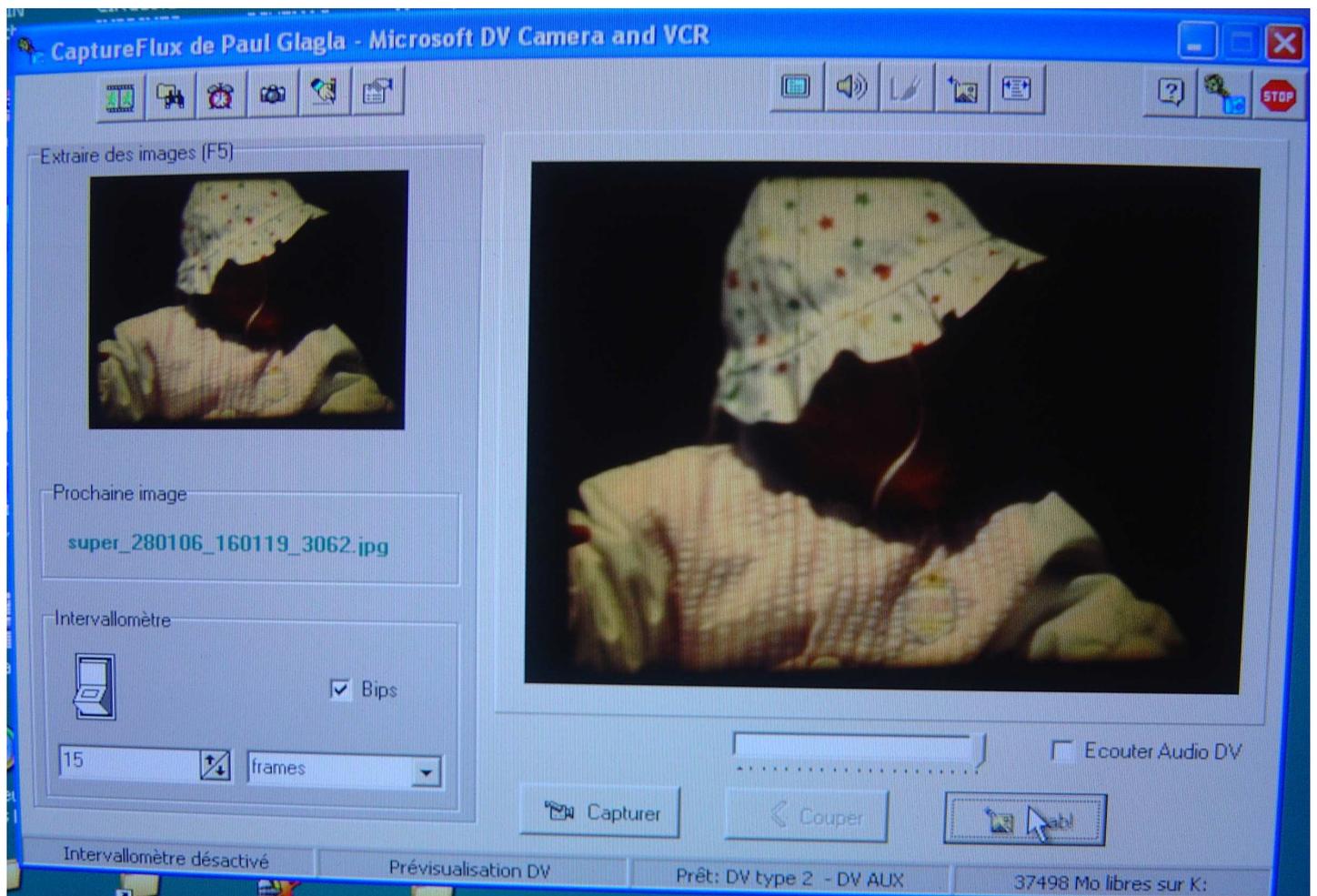
Réglage du caméscope

Sous exposition (-1)
Vitesse d'obturation 1/50

Balance des blancs sur "nuageux" ou sur "manuel" (la mémoriser avant avec une amorce blanche du film)

Focus sur "manuel". Et mise au point faite sur une feuille avec du texte à la place de l'écran.

Note: J'ai laissé entrer un peu de lumière de la lampe pour diminuer le contraste



le cadrage de l'image sera ajusté exactement au LCD du caméscope. Sur l'écran de CaptureFlux nous devons voir un cadre noir. Cette zone est la partie de l'image qui sera rognée par la TV. Aussi il faut bien faire attention de ne pas cadrer avec l'écran de CaptureFlux. Sinon sur TV l'image du super8 sera diminuée de 10% en largeur et en hauteur.

Méthode de transfert super8 vers mini DV

Connections caméscope miniDV:

J'ai mesuré le temps que met la vidéo à être affichée à l'écran de l'ordinateur en fonction du logiciel de capture.

Adobe Premiere Elements 1.0 --> 12images = 0.48s

Studio9+ -----> 4 images = 0.16s

CaptureFlux et imageGrab ----> 5 images = 0.2s

Windows Movie Maker 2.0 ---> 2 images = 0.08s

Amvap 9.0 -----> 4.5 images = 0.18s

Dans mes premiers tests, les images capturées n'étaient pas celles que mon montage avait sélectionnées. J'ai donc ajouté un retardateur de clic de souris réglable.

Pour résoudre le problème de film qui chauffe trop, j'ai fait deux tests:

(1) j'ai capturé avec la protection d'origine qui descend lorsque l'on tourne à faible vitesse. La luminosité est faible mais suffisante. Par contre, comme cette protection est une plaque de tôle micro perforée doublée d'une feuille de verre, on se retrouve avec un éclairage non uniforme. On voit des lignes et taches sombres.

(2) c'est celui que j'ai utilisé et qui fonctionne super. J'ai retiré la protection, originale, et à sa place j'ai installé 2 feuilles de plexiglas translucides, séparées entre elles de 1mn. J'ai passé du papier verre fin, sur les deux faces de la feuille proche de la lampe. La lumière se diffuse très bien sur l'écran, sans traces ni lignes.

Le ventilateur est indispensable. (On peut mettre un petit ventilateur de PC). J'ai fait un essai, après 1mn le plexiglas était fondu. J'ai donc utilisé un ventilateur de salon placé proche et en face de l'ensemble lampe-plaques de plexiglas-film. Le résultat est parfait. On peut imaginer l'état du film sans cette protection !.

Rappel: ne souhaitant pas modifier irrémédiablement le projecteur, les pales et la lampe d'origine sont gardées telles quelles. On ajoute seulement le capteur de rotation et un relais sur les fils d'alimentation du moteur. Le moteur est un moteur universel avec un potentiomètre de réglage de vitesse.

Résumé:

J'ai réalisé un petit montage électronique avec un capteur optique de rotation des pales. Il compte les pales et toutes les 3 pales il active un relais qui coupe le moteur du projecteur pendant 150ms, et il active une temporisation de 150ms + (5x40ms) puis il simule un clic de souris pour la capture d'une image (les 2 trames). Ce retard dans le déclenchement est nécessaire pour compenser le retard entre l'image capturée et son affichage dans CaptureFlux. On est sûr que le moteur est arrêté et que la capture des images est faite dans les meilleures conditions.

Pour la capture j'utilise CaptureFlux ou ImageGrab de Paul Glagla. J'ai expliqué précédemment que l'image s'affiche sur le PC avec 5 images de retard (5x40ms) par rapport à ce que le caméscope miniDV filme. D'où la nécessité d'un retard électronique du clic souris de 150+ (5x40)ms.

Avec ce système il faut capturer obligatoirement entre deux pales (pour éviter des différences de luminosité entre les deux trames d'une même image, qui causerait un scintillement désagréable sur la TV) . Ce qui impose une vitesse de capture au grand maximum de 4 images par seconde. Explication: supposons que le temps de passage d'une pale est le même que l'intervalle entre deux pales. On a 3 pales + 3 intervalles = 6 x 40ms à la place de 1 fois en projection directe. On ne peut donc prendre que 6 fois moins d'images par seconde. $6 \times 4 = 24i/s$ que l'on peut considérer comme équivalent à $25i/s$.

Il faudrait faire tourner le moteur 6 fois moins vite. Mais à vitesse trop réduite le moteur est irrégulier. Il est préférable de tourner plus vite et l'arrêter pour la prise d'image.

Essais réel: J'ai capturé à environ 1 et 2 images par seconde. C'est long mais je n'avais en tout que 15mn de film à convertir. C'est déjà rapide si, comme moi, on surveille les poussières sur le film et les anciens collages peu fiables qui nécessitent à chaque fois un arrêt avec nettoyage et redémarrage après un retour en arrière de quelques images.

Notes:

Pour convertir des heures de film, il n'y a pas d'autre solution que de modifier en profondeur le projecteur.

- retirer 2 pales sur 3, (ou même les 3 si on met le capteur sur le doigt d'avance du film.)
- acheter le logiciel Cinépac qui capture direct en AVI. (sauf si d'ici là Paul Glagla a eu le temps d'adapter son programme pour une capture image par image dans un AVI).

Dans ces conditions on pourra capturer à 50% de la vitesse normale. L'arrêt du moteur devient inutile. Le retard à la capture de 5x40ms sera à ajuster.

Réglages caméscope:

- Balance des blancs = nuageux ce qui facilite la correction avec le logiciel de montage studio. Ou une balance des blancs manuelle mémorisée à partir de la capture de l'amorce blanche du film super8.
- Ouverture à 1/50
- Mise au point manuelle et verrouillée.
- Exposition auto mais en sous expo (-1)

Note: J'ai laissé entrer un peu de lumière de la lampe pour diminuer le contraste

Montage:

- Écran: feuille A4 papier photocopieur blanc à 80cm du projecteur
- Une chambre noire en carton. (S'arranger pour qu'une fraction de lumière de la lampe du projecteur pénètre dans la boîte pour adoucir le contraste, suite d'un bon conseil d'un repairnaute).
- Le caméscope miniDV positionné tout près du projecteur, côté gauche. Connecté au PC en IEE1394.

Assemblage / montage:

Pour la capture j'ai utilisé CaptureFlux et j'ai capturé en 720x576, jpg (250Ko par images)

J'ai assemblé en gros 1500 images à la fois (1mn) et créé un AVI-DV avec Studio 9.4.3 de Pinnacle. On obtient donc 25 i/s. ce qui est plus rapide que la vitesse originale. (En supposant que le film ait été tourné à 24i/s).

J'ai donc appliqué un effet de vitesse 0,75% avec "Adobe Premiere Elements" car je n'y suis pas arrivé avec l'effet temps dans Studio. Il n'agit pas dans la plupart des tests que j'ai faits).

j'ai vérifié, Adobe ajoute une 4ème image avec:

- dans la 1ère trame l'image précédente et
- dans la 2ème trame l'image suivante.

Les mouvements sont très fluides si on prend des vitesses de rapports (1/2, 2/3, 3/4....)

Afin de diminuer la saturation des couleurs j'ai utilisé le filtre couleur WLeffect avec les réglages suivants: color control -> saturation = -39 et yellow/bleu =10. Les couleurs deviennent très naturelles. D'où l'importance des essais avant sur la balance des blancs avec le caméscope.

Résultats:

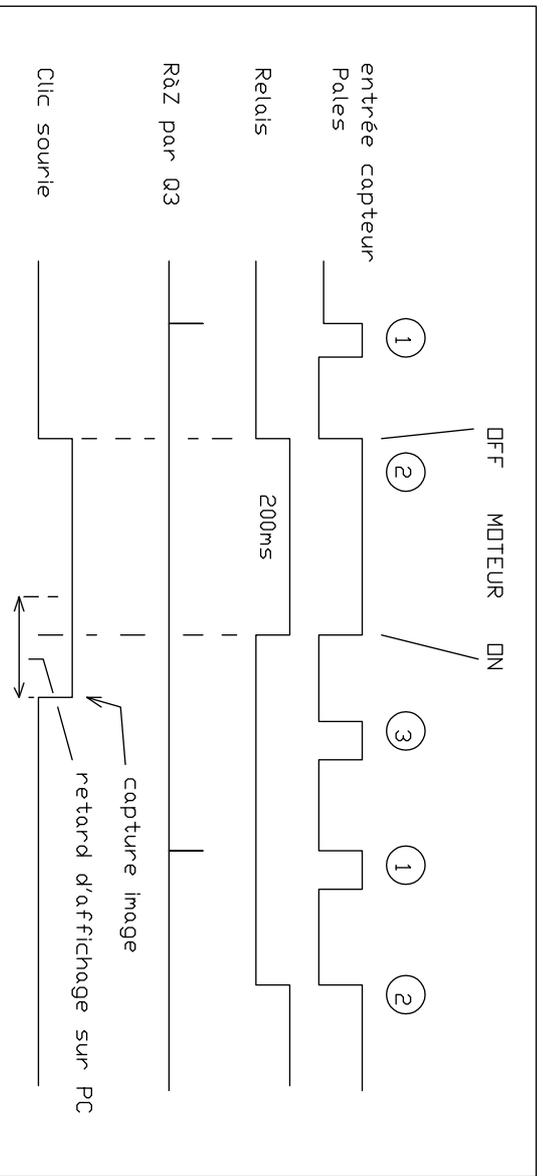
C'est tout à fait différent des captures que j'avais faites avant avec ce même caméscope et même projecteur en filmant l'écran à vitesse normale légèrement ajustée pour ne plus avoir les variations de luminosité.

Maintenant l'image est très stable, le cadre extérieur est fixe, alors que dans l'autre solution il se déplace peu mais constamment.

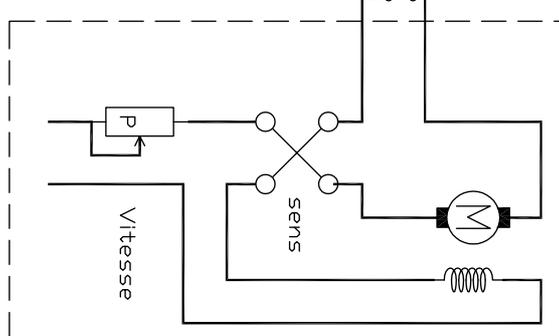
La luminosité est plus uniforme (centre et côtés de l'image). On pourrait fignoler avec un effet dans Studio. A suivre....

Étant donné que l'on capture une image fixe pendant les 2 trames d'une même image, on obtient une vidéo (même en AVI-DV) qui n'aura pas, sur le moniteur du PC, de dentelures / cisaillements dans les mouvements rapides (effet d'entrelacement.). Avec méthode de prise de vue en temps réel il y a obligatoirement glissement des vitesses. Les 2 trames d'une même image ne sont pas toujours identiques. (Prises sur 2 images consécutives)

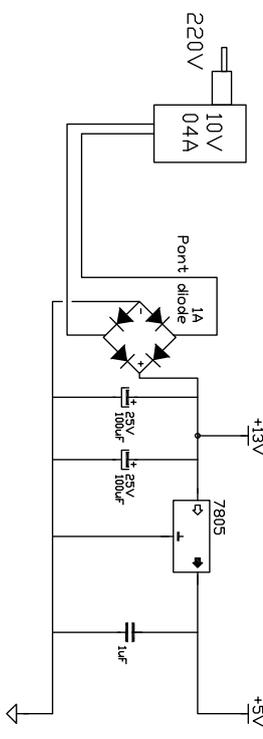
Du fait qu'il n'y a plus de fluctuations de lumière ni de scintillement ça devient plus agréable à regarder!. La qualité est équivalente à mes quelques rares cassettes VHS de même époque mais avec de meilleures couleurs.



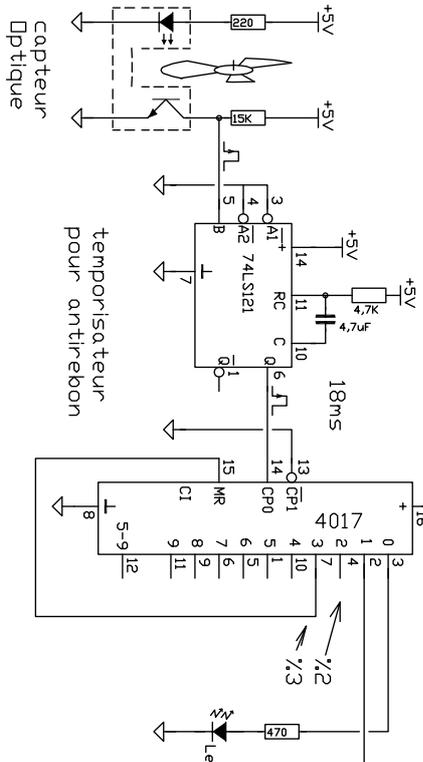
Moteur projecteur



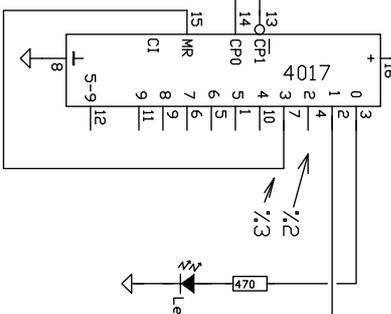
Transformateur



Alimentation +13V et +5V

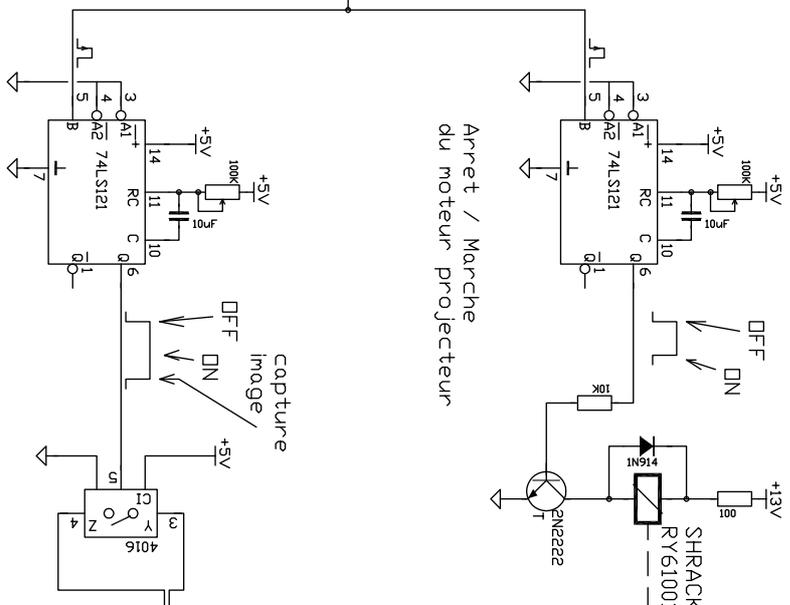


temporisateur pour antirebond

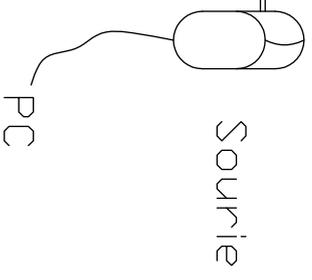


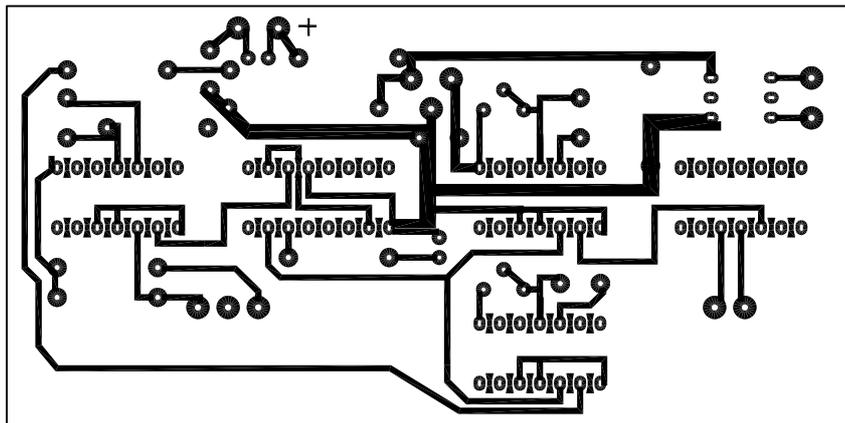
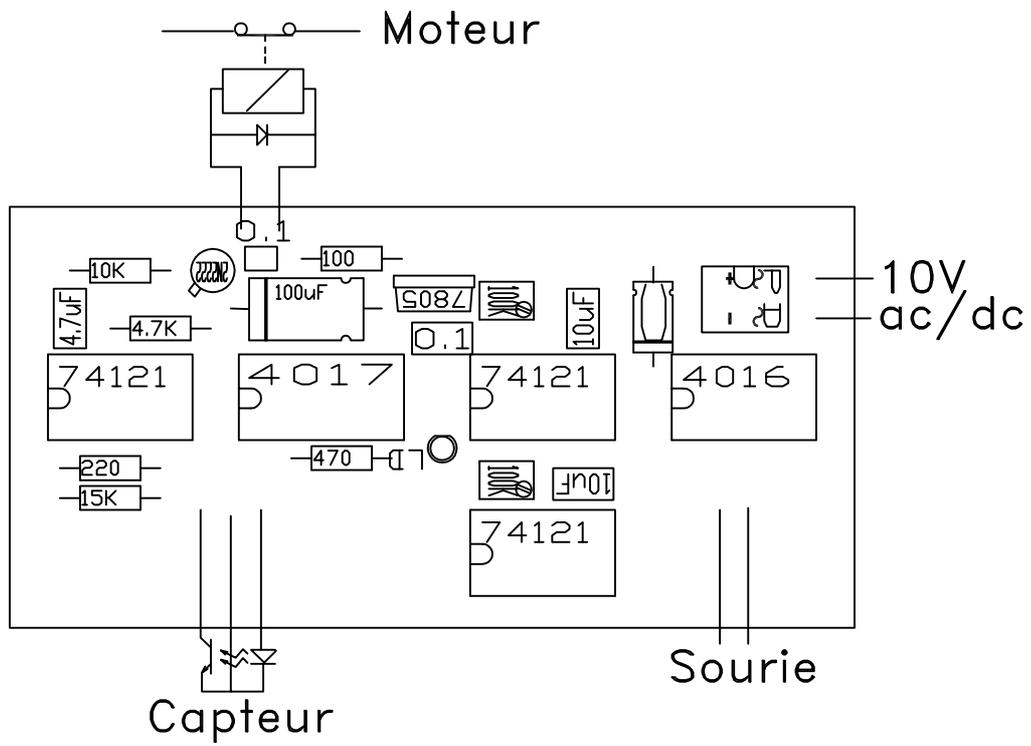
Compteur de passage des pales du projecteur à 2 pales ou 3 pales

Arrêt / Marche du moteur projecteur

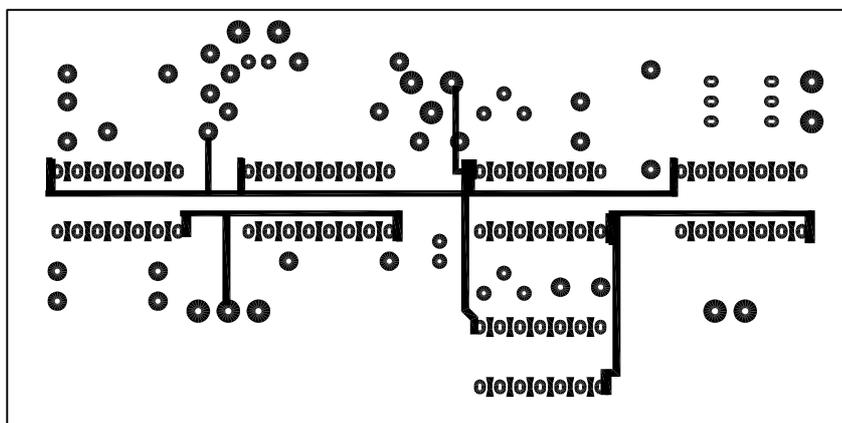


retard de capture assure la capture pendant l'arrêt du moteur et tiend compte du retard de l'affichage sur PC





Face soudure



Face Composant

Mon seul regret sera de ne pas avoir trouvé une lumière forte et froide, sans dégagement de chaleur. Avec le filtre pour les I.R., c'est très bien. Il faudrait trouver une vitre sablée de 2 à 4mm. Qui n'aurait pas les susceptibilités du plexiglas™.

Si on retire les pales et que l'on capture à grande vitesse alors il n'y a plus de problème de chaleur pour le film.

Un autre site sur le sujet. Il explique comment modifier le projecteur pour capturer image par image mais en changeant profondément le projecteur. Et surtout en projetant directement dans le caméscope miniDV à travers un miroir (miroir face avant 150X150 mm ep.4mm) et une lentille (diam.109mm focale 206 mm de 3 dioptries)

<http://super8todv.free.fr/>

Le forum sur le super 8 sur le repaire

<http://www.repaire.net/forums/film-argentique-pratique-transferts-video/502-8-super8-dv-7.html>

<http://www.repaire.net/forums/film-argentique-pratique-transferts-video/117174-boitier-de-transfert.html>

<http://www.repaire.net/forums/film-argentique-pratique-transferts-video/111712-tentative-de-transfert-boitier.html>