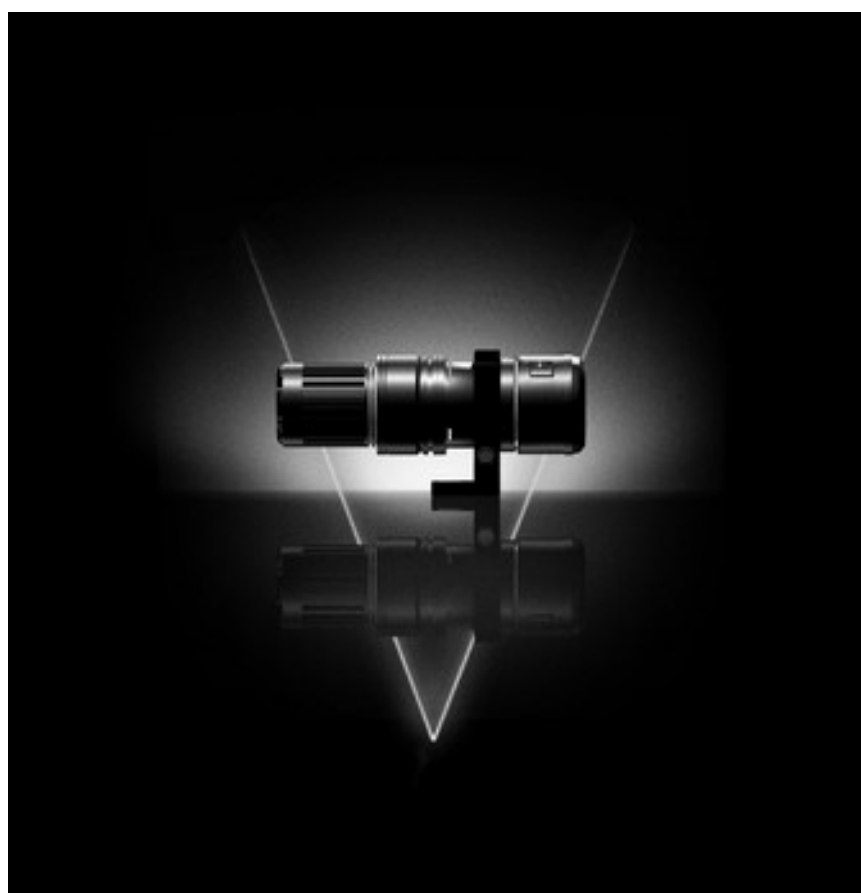


VISIONER/



Découvrir le 1^{er} projecteur DIY analogique mobile pour objectif 24x36mm

I- PRÉSENTATION



DIY, analogique, mobile, puissant et 24x36mm, pour un nouvel usage de la projection

LE VISIONER, 1^{er} PROJECTEUR ANALOGIQUE 24x36 À MAIN OPEN SOURCE

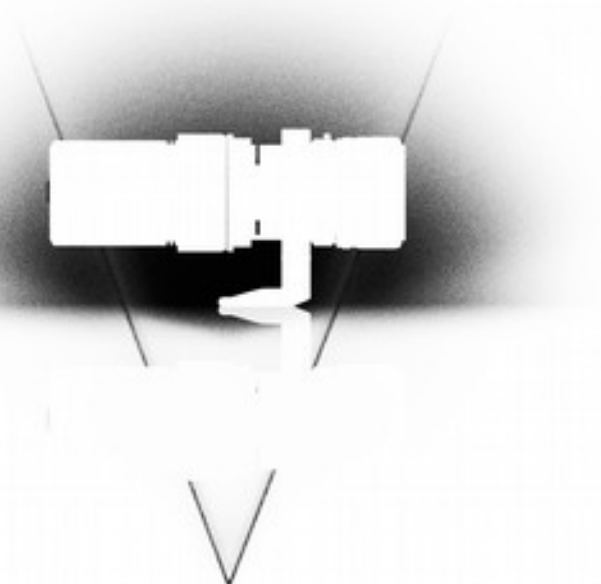
Le Visioner est l'aboutissement d'un projet qui vise à faciliter et ouvrir la pratique de la projection. Pour y répondre, il est ici présenté le premier projecteur DIY analogique puissant, portable, destiné à la projection d'images fixes et sur lequel s'adaptent tous les objectifs 24x36.

Le Visioner est constitué d'un assemblage simple de pièces vissées les unes aux autres : lampe de vélo, bague de filtres, bonnette, collier de serrage pour trépied... Seule la bague porte-diapositive qui permet de recevoir l'image a été confectionnée sur mesure. Le plan de fabrication est mis à disposition de la communauté ainsi que la vente des pièces nécessaires à un coût abordable.

Le Visioner a été conçu pour photographes, artistes, graphistes, dessinateurs, militants, activistes, hackers, enfants, tous ceux qui souhaitent montrer leurs images en grand avec une totale liberté.

Les limites actuelles de la projection

Lanterne magique, cinématographe, projecteur diapositives, numériques et bientôt laser s'inscrivent dans une histoire des techniques attachée à



transporter les images par la lumière. Les dispositifs se sont améliorés afin de proposer l'image la plus manipulable possible jusqu'à ce que la projection fixe rejoigne la projection animée grâce au numérique. **Malgré ces dispositifs très avancés, la projection ne peut être envisagée sans ses limites d'usage imposées par son coût, la fragilité des dispositifs, leur consommation et leur encombrement.** On peut aussi ajouter à cela la qualité des images nettement inférieures par rapport à la technologie analogique. De fait, malgré toutes les avancées technologiques qu'elle a connues, la projection s'est confinée aux salons des particuliers et plus rarement en extérieur pour les professionnels.

Les qualités du Visioner

Mobilité

Le Visioner tire son énergie d'une batterie externe grâce à son rendement lumineux très élevé pouvant atteindre **3000 lumens** ! Cela en fait un appareil parfaitement nomade qui, à l'inverse de la vidéoprojection projetant les images en mouvement dans un lieu fixe, projette une image fixe en toute mobilité. Grâce à sa structure métallique de pièces interchangeables, le Visioner est un appareil robuste, façonné pour l'usage en extérieur.



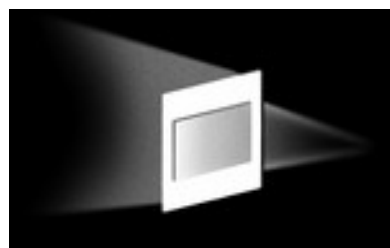
Analogique

Pour la projection d'images fixes, **l'image analogique présente des caractéristiques qui dépassent largement la projection numérique :**

Qualité photographique : supérieure au numérique 4K et sans pixels grâce à la finesse du grain photographique.

Puissance : Rendement lumineux 6x supérieur à la projection numérique, 20W équivalent 120W en vidéoprojection, soit 1000 lumens dans sa configuration de base.

Instantanéité : un agrandisseur instantané de vos messages, dessins, gravures ou empreintes déposées directement sur verre transparent.



24x36

Grâce à sa monture interchangeable, **toutes les optiques photographiques 24x36 peuvent être montées sur le Visioner !** Tous les objectifs 24x36 dont vous disposez en tant que photographe sont donc utilisables. Vous profitez ainsi d'une qualité optique incomparable pour la projection de vos images où les images sont aussi détaillées que leurs écrans.



DIY et open source

Le Visioner a été conçu sous la forme d'un kit de pièces à monter, sans besoin d'outil, dont le plan est proposé librement sur internet sous licence Creative Commons. Le montage se veut extrêmement simple, avec le souci de concevoir un appareil efficace, solide et modulable. Toutes les pièces qui le constituent existent déjà, à l'exception de la bague qui accueille l'image disponible. Cela en fait un outil pédagogique idéal pour apprendre et utiliser la projection, à la

portée du plus grand nombre sur le plan technique et financier.





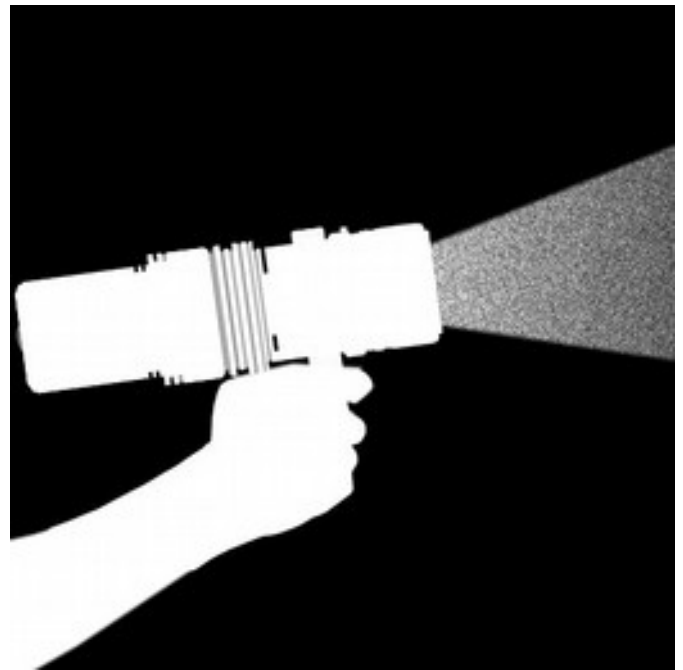
LE PROJET VISIONER

Vers une démocratisation

L'usage de la projection est proche de celui de la photographie à la fin du XIX^e siècle : dédiée à l'usage de salon pour les amateurs et à un usage public uniquement accessible aux professionnels.

Le coût élevé, la technicité, la taille des appareils faisait du public des consommateurs de photographies plutôt que des créateurs et il a fallu attendre l'arrivée d'appareils de petits formats, simples à utiliser et relativement lumineux pour que sa pratique soit démocratisée. La photographie a alors vécu l'une de ses plus grandes révolutions ouvrant des pratiques jusque alors inimaginables. La projection n'a pas encore vécu cette révolution mais elle est peut-être sur le point de la vivre. L'ère du numérique laisse penser qu'elle ouvrira ce champ dans la décennie à venir, néanmoins son coût élevé, sa fragilité et les logiques du marché peuvent entraîner le contraire.

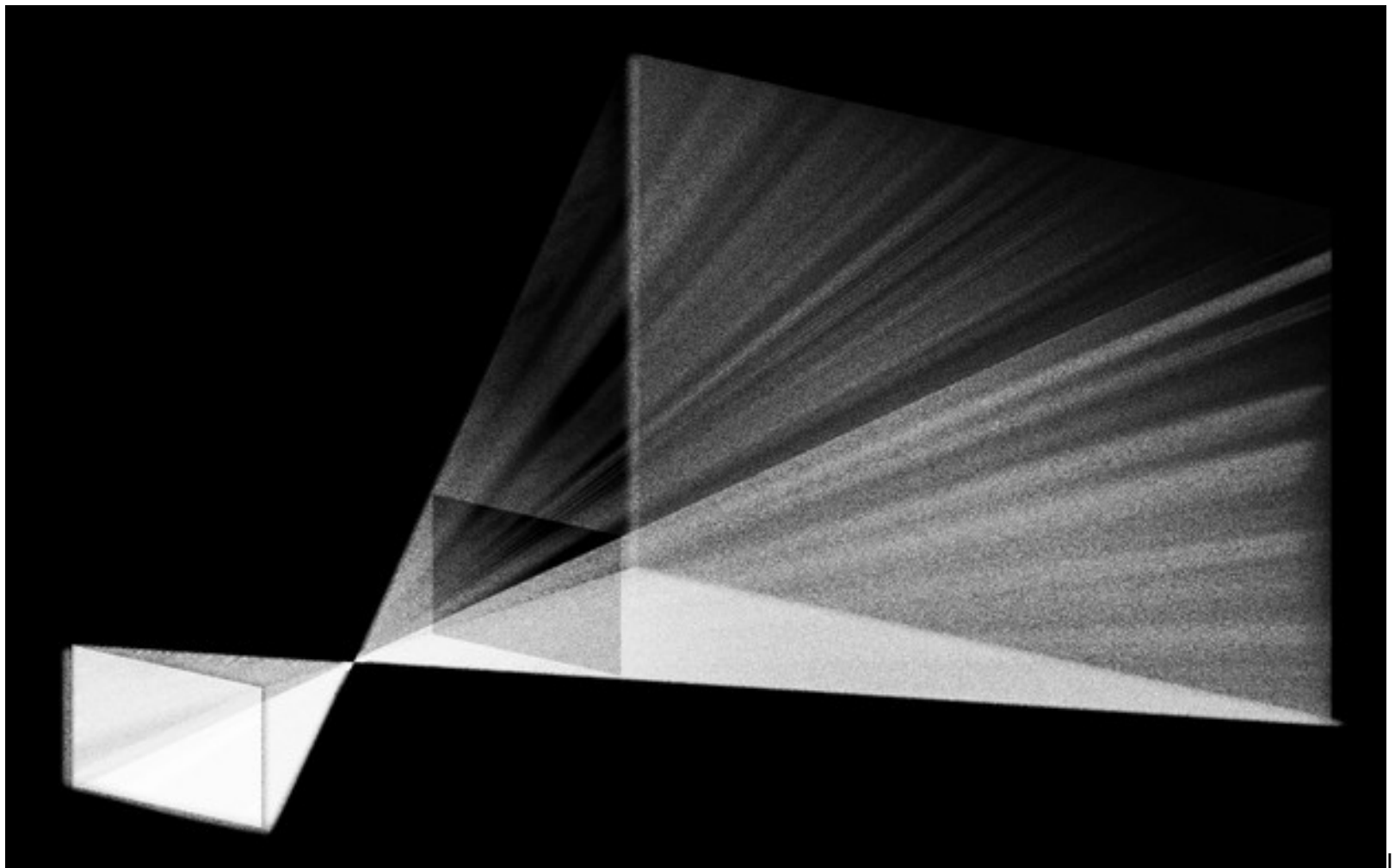
L'idée défendue par le Visioner est de partager cette passion de la projection avec ceux qui ressentent le désir de la travailler comme un moyen d'expression émancipateur et tourné vers l'expérience collective. Sa fabrication se veut à la porter de tous sur le plan technique et financier. Sa constitution simple et robuste permettra d'avoir une utilisation mobile la moins contraignante possible.



Une photographie inversée

Le Visioner est un boîtier de projection pour objectifs photographiques. Il a été voulu afin de penser la projection dans le mouvement inverse de celui de la photographie.

La photographie projette une image vers le film, alors que la projection renvoie l'image dans l'espace. La photographie désincarne l'objet en image, la projection la réincarne pour redonner corps à l'image. La photographie est un enregistrement, la projection une restitution. La photographie est intemporelle, la projection est un événement. La photographie réduit l'échelle, la projection l'agrandit.



Le Visioner est un agrandisseur photo opérant hors du laboratoire, remplaçant la feuille de papier vierge photosensible par le monde extérieur ; il donne aux images une visibilité à taille humaine. Le réel qui était le référent à l'image est désormais son support. Il est le corps qui l'incarne, le temps de l'effet du projecteur. Le monde est un écran, loin d'être une feuille vierge, il est le matériau fondamental, infiniment diversifié et matrice de toute réalisation.

Le *Viewer* invite à une réflexion sur ce retour inverse de l'image par la lumière. L'objectif photo, qui initialement crée l'image vers vous, est désormais utilisé dans le sens opposé afin de renvoyer cette image devant vous ; ce n'est plus la lumière qui vient vers vous mais l'inverse. La question n'est plus de savoir comment vous créez votre image mais dans quelle réalité peut-elle s'incarner. L'approche photographique ou projectionniste sont les deux faces d'une même pièce, deux fragments de visible générés par projection.

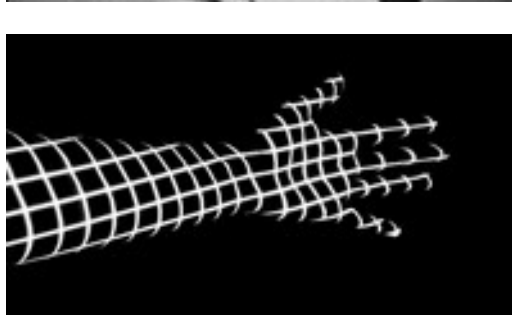


Creative Commons

Inspirées par les licences du logiciel libre, les licences Creative Commons ont pour objectif d'encourager la circulation des œuvres, l'échange et la créativité de manière simple et légale à travers un nouveau cadre juridique. Ce cadre juridique repose sur le choix par les auteurs eux-mêmes d'un certain nombre de droits et d'autorisations sur leurs œuvres et la possibilité accordée à leurs lecteurs de les utiliser sans autorisation préalable, dans le respect des conditions définies.

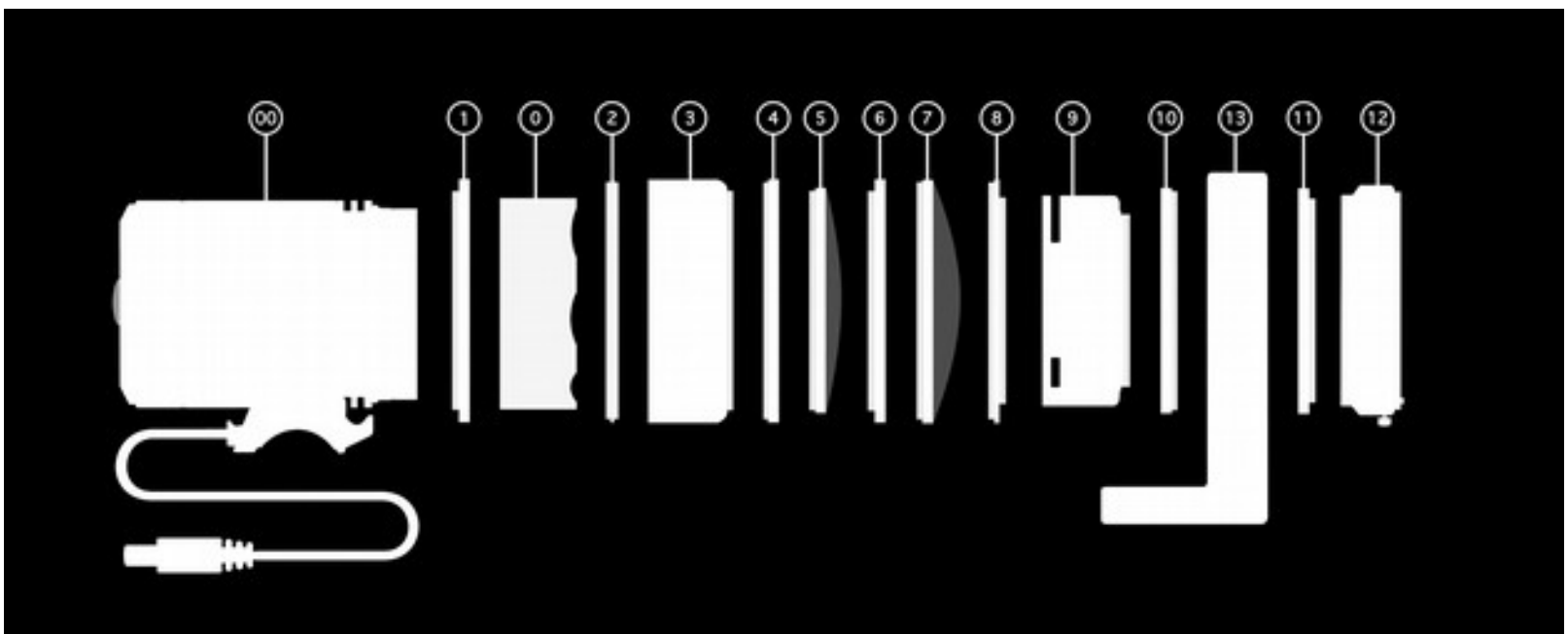
Concrètement, ces licences permettent aux auteurs d'exercer leurs droits d'auteur tout en autorisant certaines utilisations de leurs travaux, de telle sorte que leurs créations sont partagées tout en étant réservées pour certains droits.

1. Paternité, terme marqué par le signe **BY**, permettant au titulaire des droits d'autoriser son œuvre à être librement utilisée à la condition de l'attribuer à son auteur en citant son nom.
2. Pas d'utilisation commerciale, terme marqué par le signe **NC**, permettant au titulaire de droits de restreindre l'utilisation de son œuvre aux utilisations non commerciales (les autorisations commerciales restant soumises à son autorisation).
3. Pas de modification, terme marqué par le signe **NP**, permettant au titulaire des droits d'interdire la conception d'une œuvre dérivée à partir de l'œuvre originelle, qu'elle soit composite ou de collaboration, de la modifier, de l'adapter, de la traduire.
4. Partage à l'Identique des conditions Initiales, terme marqué par le signe **SA**, permettant au titulaire des droits d'autoriser à l'avance toute œuvre dérivée de l'œuvre originale à la condition que ce soit dans ces mêmes conditions de partage à l'identique que ces conditions initiales.
5. **BY-NC-SA** Paternité, pas d'utilisation commerciale, partage des conditions initiales à l'identique.





II- FABRICATION



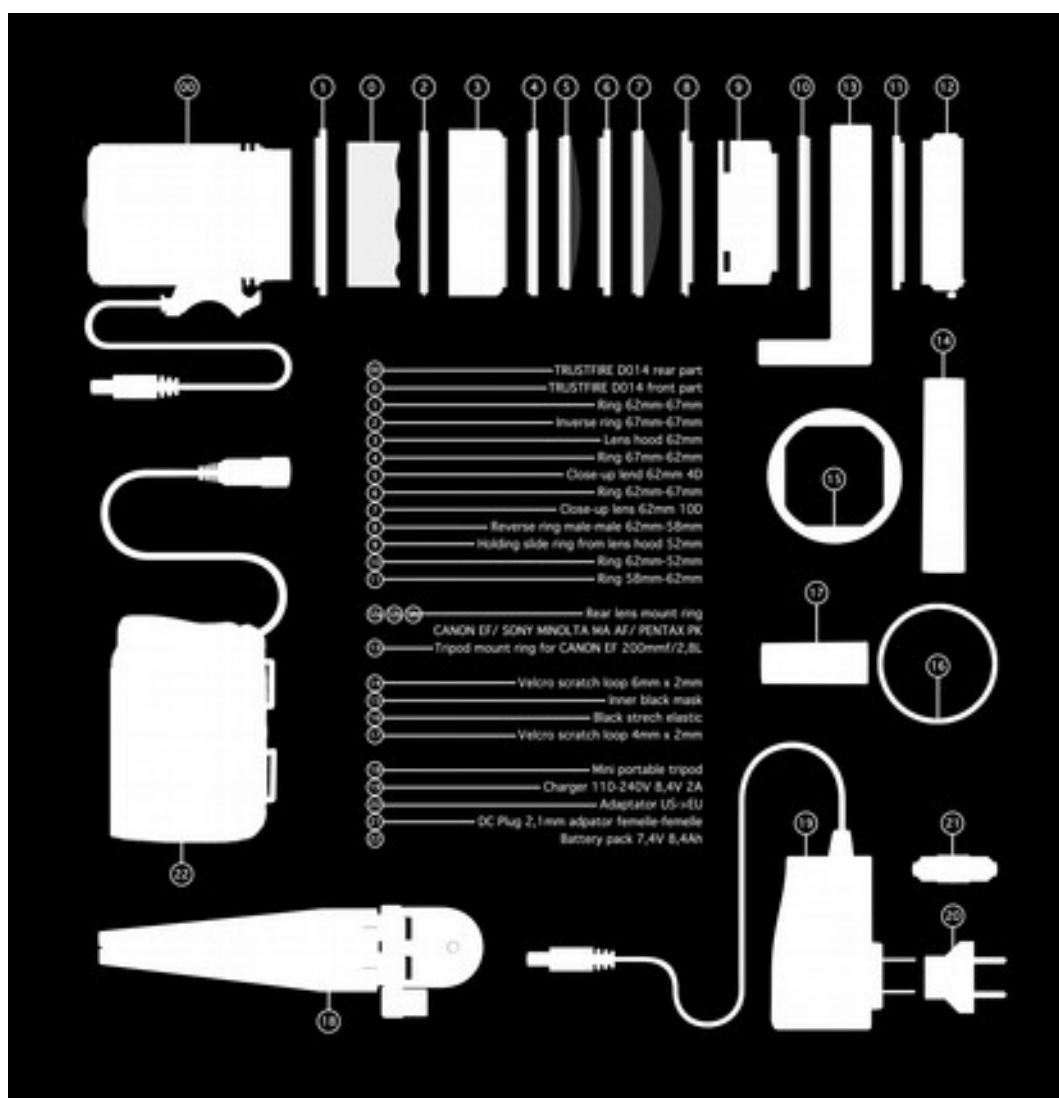
Téléchargez le plan, montez les pièces et découvrez le fonctionnement du *Visioner*

MONTAGE

Le *Visioner* a été conçu sous la forme d'un kit à monter sans besoin d'outils dont le plan est proposé librement sous licence Creative Commons.

Il est constitué d'accessoires photographiques : bagues d'adaptations de filtres, pare-soleil, bonnettes, monture arrière macro, collier de serrage, associés à une lampe de vélo sur batterie. Le montage se veut aussi simple avec le souci de concevoir un appareil efficace, solide et modulable. Toutes les pièces qui le constituent existent déjà, à l'exception de la bague porte-diapositive disponible [ici](#).

Le plan de construction ci-dessous indique l'ensemble des pièces nécessaires pour la fabrication de votre *Visioner*.



Plan de montage du Visioner

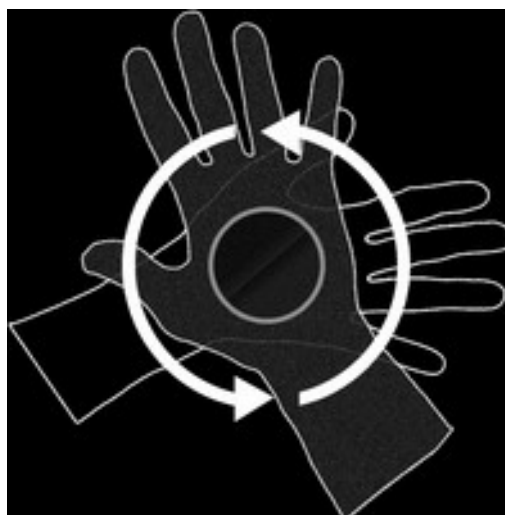
TUTORIAL : MONTER LE VISIONER

Si le montage du *Visioner* a été conçu dans un souci de simplicité, l'assemblage des pièces privilégie un ordre particulier. Attention, les bagues ne doivent pas être vissées trop fort de façon à rendre le démontage possible.

Conseils de montage

Ne vissez pas trop fortement les bagues afin d'être toujours capable de les séparer.

La meilleure façon de séparer 2 bagues est de les placer dans la paume de vos mains croisées perpendiculairement et d'effectuer la rotation.



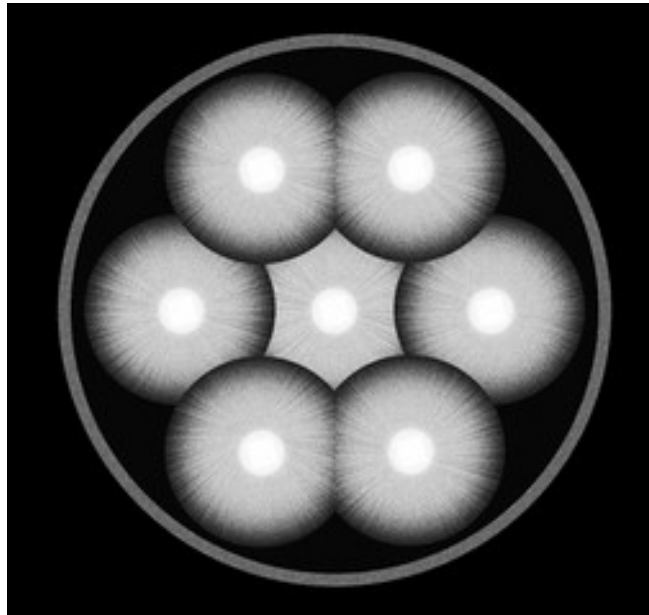
Technique pour dévisser 2 bagues trop serrées

En cas d'impossibilité de la séparer, versez quelques gouttes d'huile lubrifiante entre les bagues, attendez quelques minutes pour que l'huile se disperse.

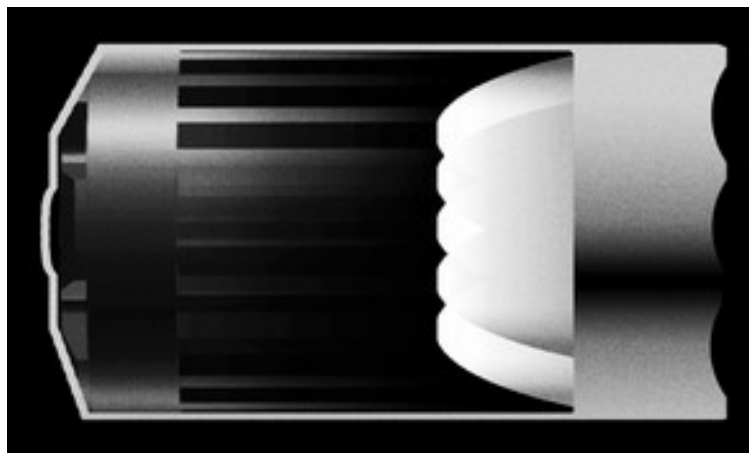
FONCTIONNEMENT

Lampe

Le Visioner fonctionne à partir d'une lampe de vélo TRUSTIFIRE DD-14 composé de 7 LED XM-L2 U2 entourées d'un miroir parabolique, le tout façonné comme dans un dissipateur thermique. Le système électronique interne, le driver ou circuit de régulation de courant assure une intensité constante à l'entrée des LED.

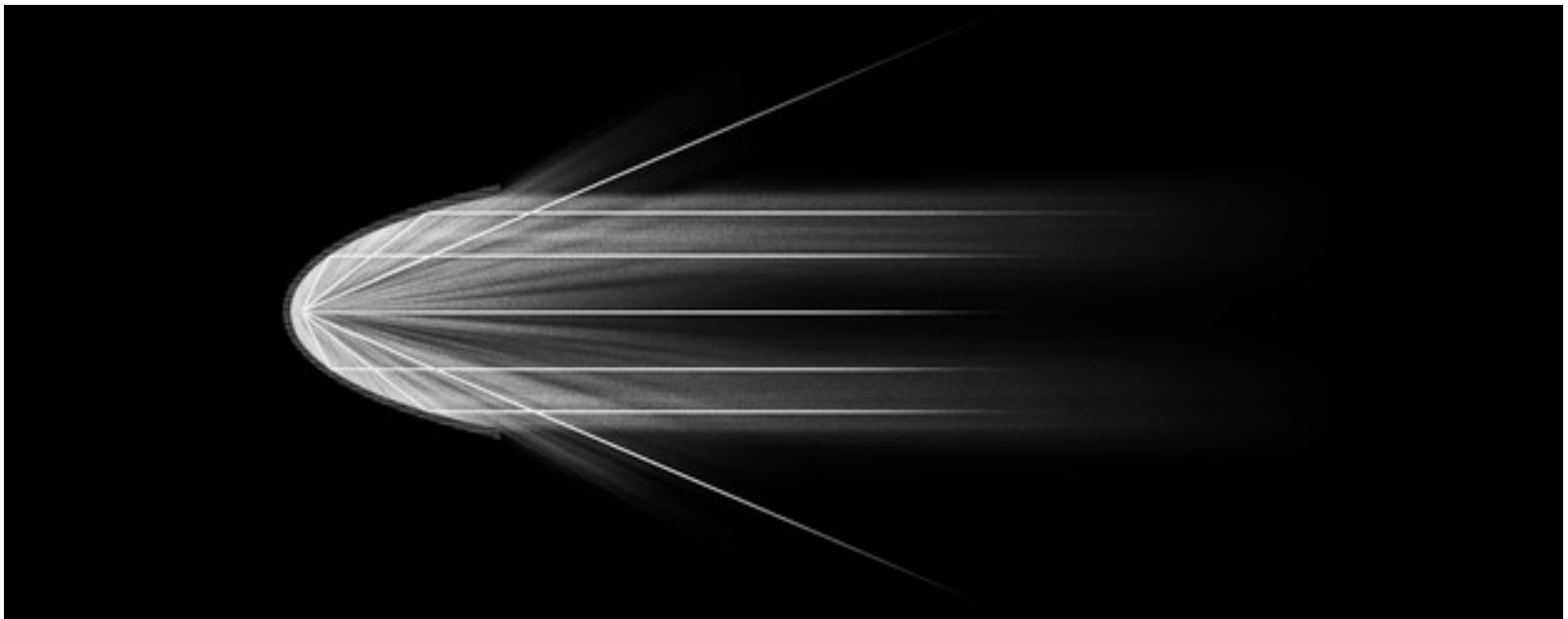


Lampe TRUSTIFIRE DD-14, vue de côté



Lampe TRUSTIFIRE DD-14, vue de dessus

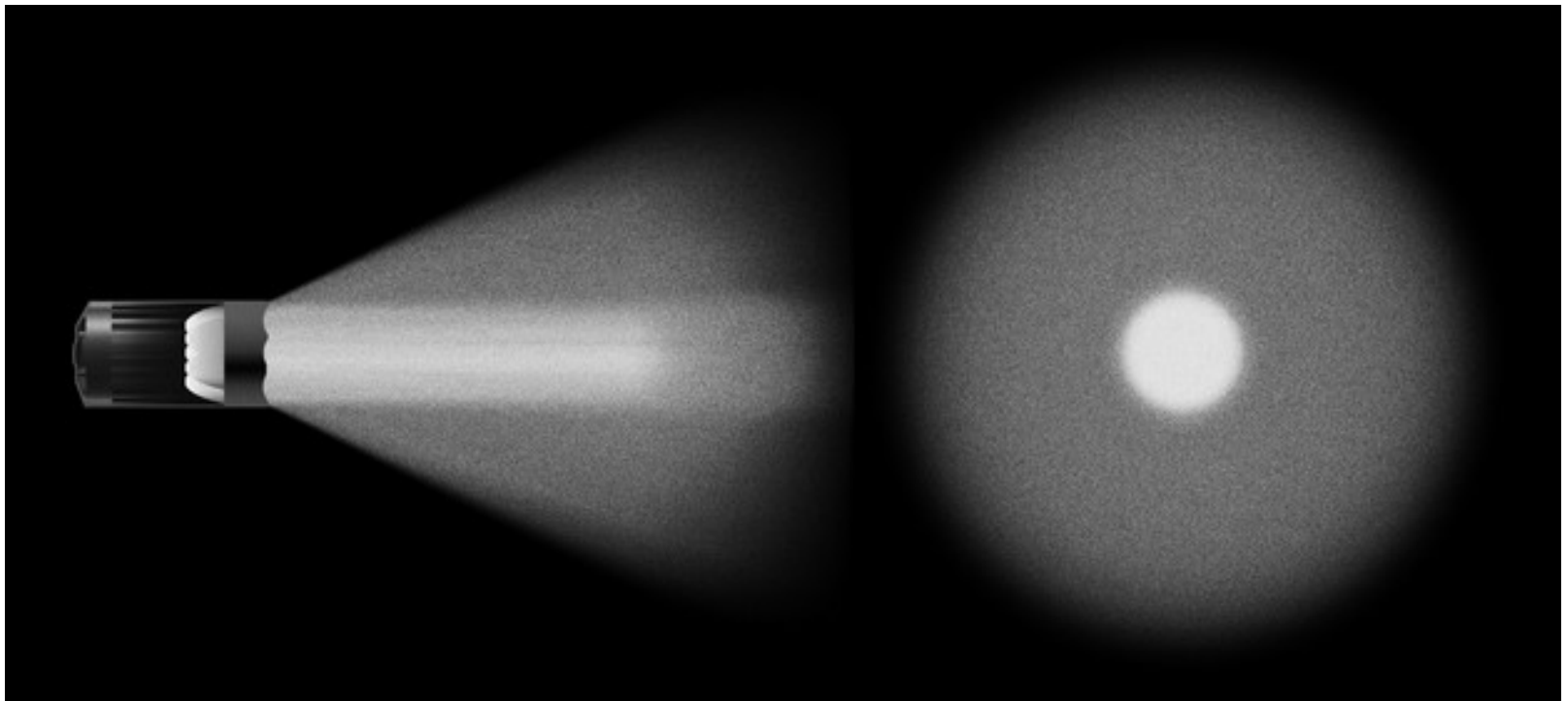
Chaque LED est située au foyer d'un miroir parabolique de sorte que tous les rayons émis par celle-ci et réfléchis par le miroir sont renvoyés parallèlement.



--> Sens de propagation de la lumière -->

Réflexion des rayons issus foyer d'un miroir parabolique

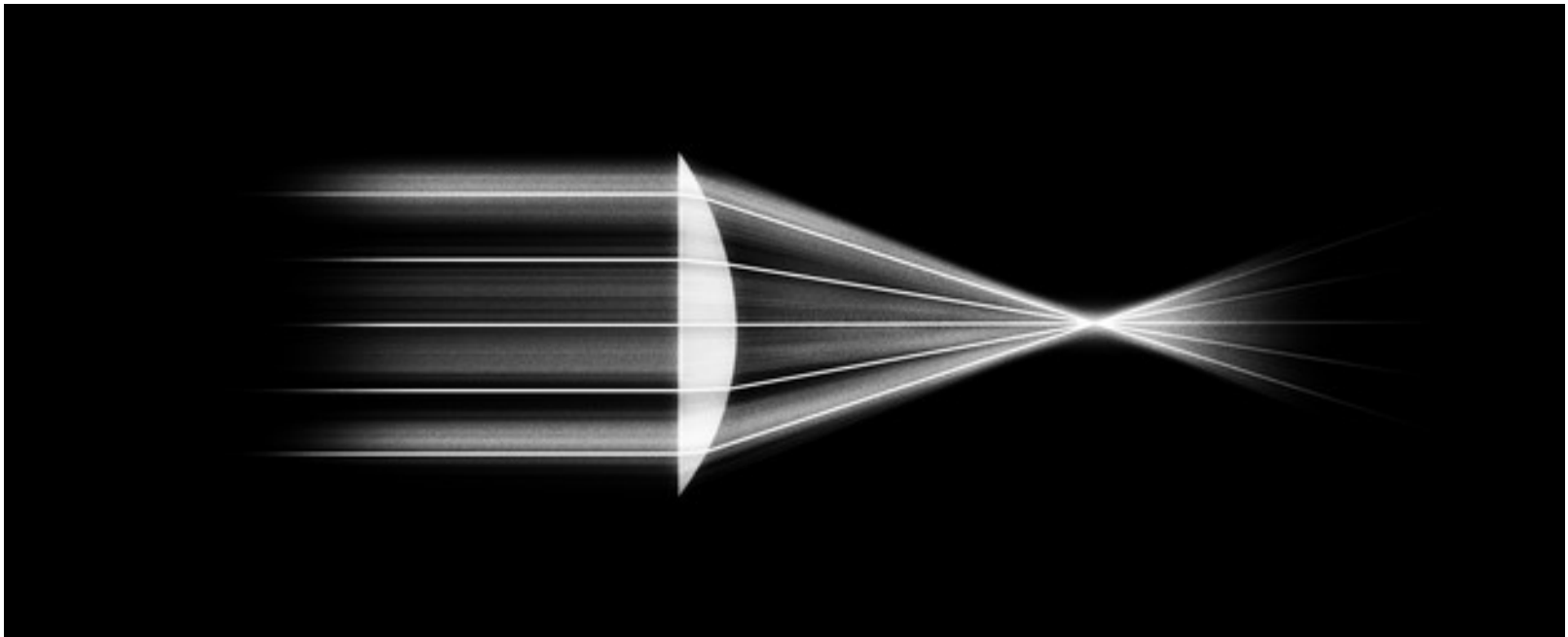
Il en résulte deux flux différents : un flux lumineux principal parallèle issu de la réflexion et un flux divergent qui se disperse sans être réfléchi par le miroir. Le flux principal génère un puissant spot lumineux et le flux secondaire un cercle plus large et moins lumineux qui s'observe en allumant la lampe. Plus le spot est lumineux par rapport au cercle large, plus la part de rayons réfléchis par le miroir est importante par rapport aux rayons non réfléchis. Ce paramètre est surtout lié à la profondeur du miroir parabolique.



Flux lumineux en sortie de la lampe TRUSTIFIRE DD-14

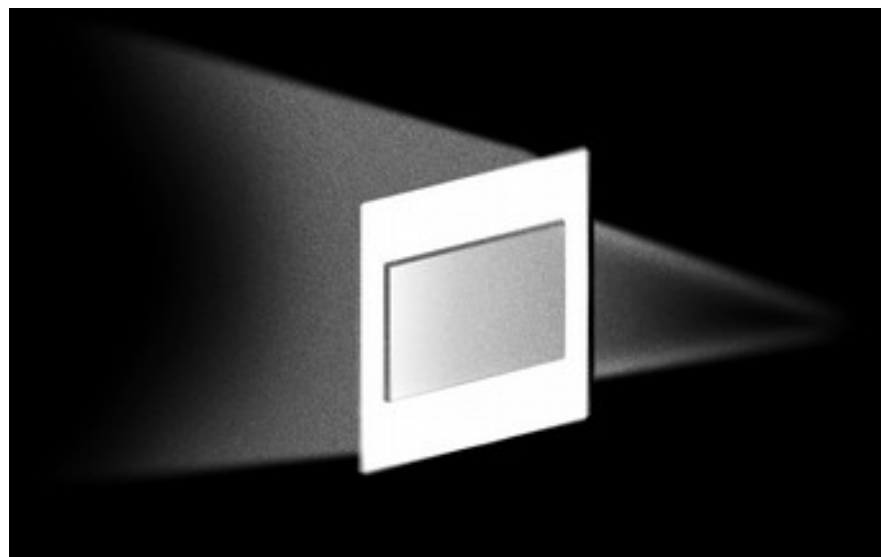
Condenseurs

En sortie de lampe le flux lumineux principal se propage donc parallèlement. Il est alors nécessaire qu'il converge dans de l'objectif de projection et traverse la diapositive. Pour ce faire, le Visioner utilise un condenseur double, ensemble de deux lentilles convexes disposées devant la lampe. Ce doublet de lentille est d'un diamètre légèrement supérieur à celui de la diapositive et admet une focale totale de 8 cm, autrement dit qui arrivent parallèlement convergeront à approximativement 8 cm. Or, c'est précisément à cet endroit que se situe l'objectif de projection. De cette façon, le condenseur concentre le flux parallèle au milieu de l'objectif de projection.



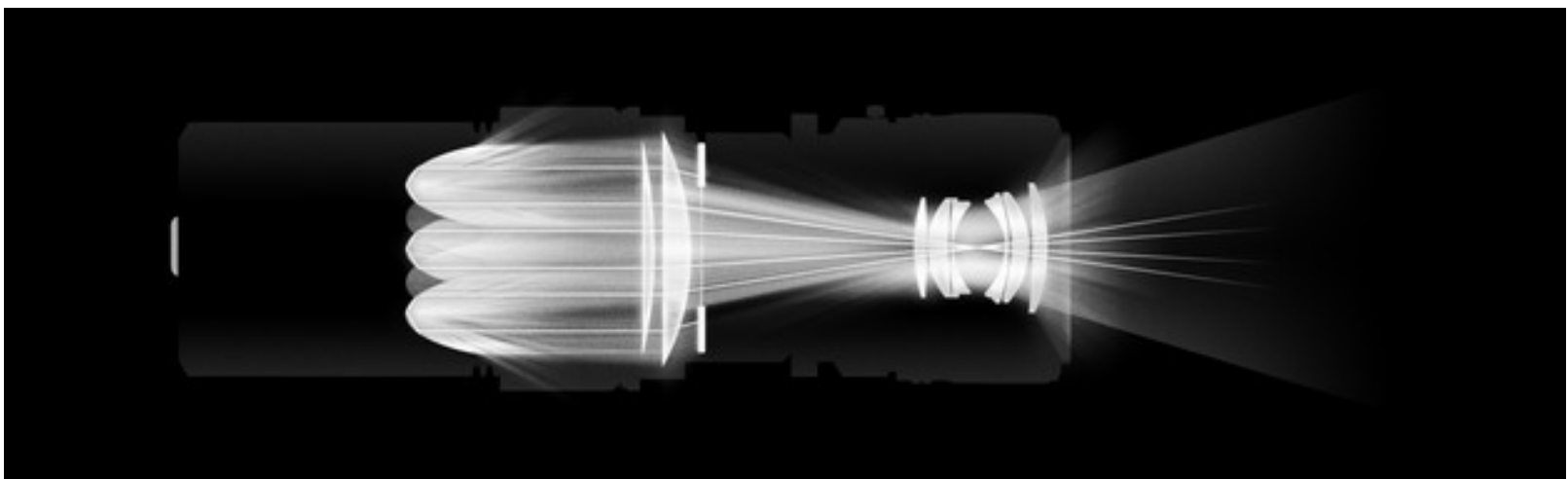
Concentration d'un flux parallèle à la sortie du condenseur

La diapositive est placée à la sortie du condenseur, le flux qui se propage traverse toute sa surface, générant un éclairage uniforme de l'image. Il importe aussi que la diapositive soit située à la bonne distance de l'objectif de projection. Ce point est éclairci ci-dessous dans **Montures interchangeables**.



Propagation des rayons au travers de la diapositive

Il en résulte un flux lumineux puissant ayant traversé l'image transparente et concentré dans l'objectif de projection.



Propagation de la lumière dans le Visioner

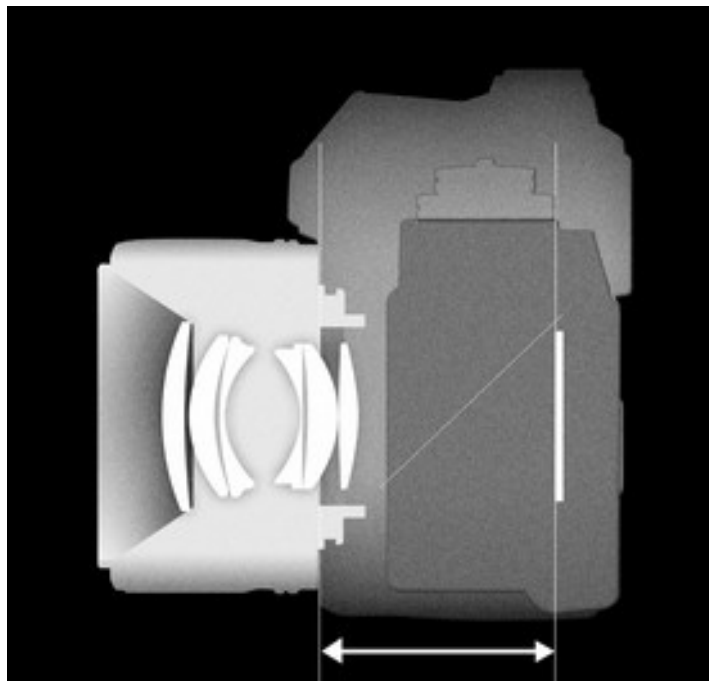
1. Les 7 LED émettent un flux lumineux dont une partie est réfléchié par leur miroir.

2. Le flux réfléchi se propage parallèlement et rentre dans la première lentille du condenseur.
3. Les 2 lentilles du condenseur convergent ce flux au centre de l'objectif de projection.
4. L'image transparente est disposée à la sortie du condenseur et à bonne distance de l'objectif.

Cette configuration particulière génère une projection de l'image au-devant du projecteur, le phénomène produit un transfert de l'image transparente, contenue dans le flux lumineux qui demandera un support opaque pour apparaître. Pour une explication plus approfondie des conditions qui permettent la projection, cliquez [ici](#) lien section LEARN.

Montures interchangeables

Grâce à sa conception en bague, le Visioner permet d'adapter toutes les montures 24x36mm possibles ainsi que certaines de moyen format. Comme nous l'avons vu, la diapositive doit être située à une distance particulière de l'objectif ; cette distance s'appelle le tirage mécanique.



Monture mécanique d'un boîtier reflex

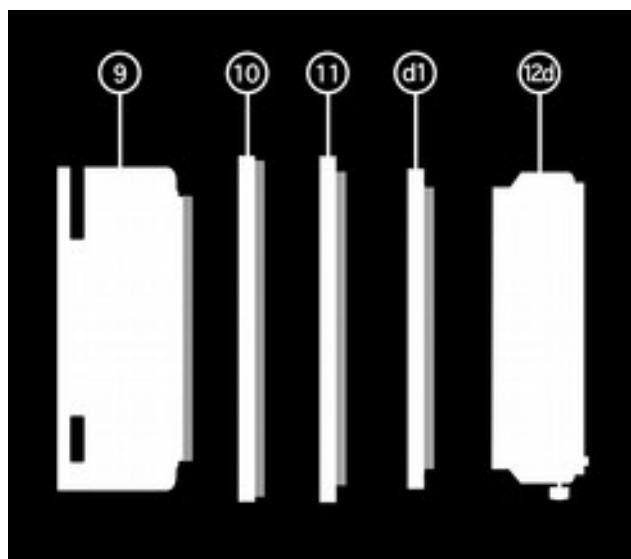
Tous les objectifs 24x36mm ne fixent en effet pas tous à la même distance du film. Par exemple, un objectif Canon EF se monte à une distance 44mm du film alors qu'un objectif Leica R se monte à 47mm. Cette distance est déterminée par le fabricant de la monture, comme son diamètre ou son système d'accroche. Il faut donc respecter cette distance pour chaque marque d'objectif. Si elle n'est pas respectée dans une certaine mesure, il sera impossible de faire la mise au point de l'image à distance très éloignée ou très proche. En projection, l'objectif peut se monter à une distance égale ou légèrement inférieure à cette distance.

Sur le Visioner, 5 montures 24x36 sont vissables :

- CANON EF ;
- PENTAX K ;
- SONY A (anciennement MINOLTA AF) ;
- NIKON F ;
- M42.

Les montures CANON EF, PENTAX K et SONY A dont les tirages mécaniques sont compris entre 44mm et 45,65mm sont directement vissables tout en respectant leur tirage (dans une mesure convenable).

La monture NIKON F admet un tirage mécanique plus long (46,5mm). Cela impose l'ajout d'une bague entre la diapositive et la monture. Cette bague permet d'éloigner la monture NIKON afin de respecter son plus long tirage. Une bague 52mm-58mm est donc employée pour répondre à cet impératif.



Montage du Visioner pour la monture NIKON F

9- Bague porte-diapositive

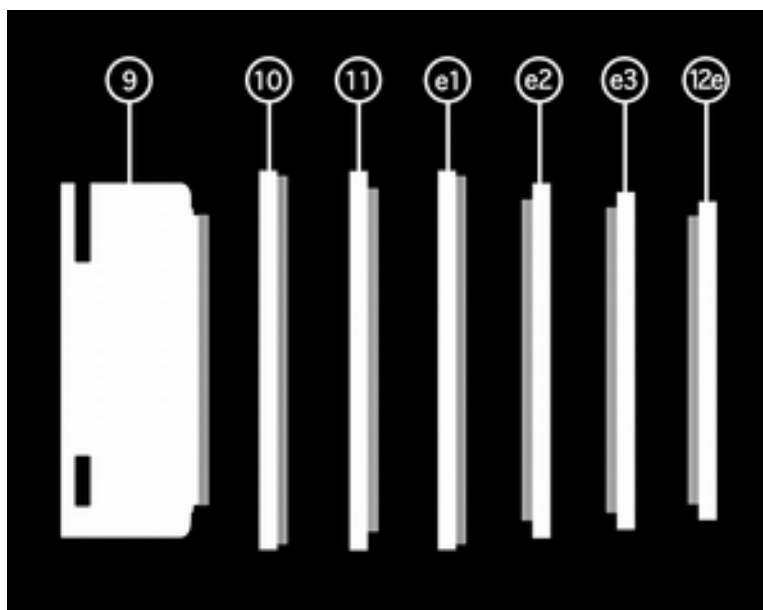
10- Bague 62-58mm

11- Bague 58-62mm

d1- Bague 52-58mm

12d- Monture Nikon F

La monture M42 est une monture à vis qui admet un tirage de 45,46mm. Elle se monte en vissant sur l'avant-dernière bague (58mm-62mm) 3 bagues avant de visser la bague de monture M42 (52mm-42mm).



Montage du Visioner pour la monture M42

9- Bague porte-diapositive

10- Bague 62-58mm

11- Bague 58-62mm

e1- Bague 65-58mm

e2- Bague 58-55mm

e3- Bague 55-52mm

12e- Monture M42 (52mm-42mm)

Avec cet ajustement de bague, le tirage de la monture M42 est convenablement respecté.

Toutes les autres montures 24x36 peuvent ensuite se monter à partir d'une monture initiale CANON EF, NIKON F ou M42 sur laquelle s'adapte une bague intermédiaire. Dans tous ces cas, le tirage mécanique de ces nouvelles montures est respecté car elles se montent à partir de monture de tirage plus court.

[Cours complet sur le tirage mécanique](#)

Montures disponibles

Canon EF

Pentax K

Sony A / Minolta AF

Nikon F

M42

M39 (via monture M42)

Canon FD (via monture Nikon F directement montée sur la bague porte-diapositive)

Minolta MF (via monture Nikon F)

Leica M (via monture Nikon F)

Olympus OM (via monture Canon EF)

Leica R (via monture Canon EF)

Rolleiflex 35mm (via monture Canon EF)

Yashica/ Contax (via monture Canon EF)

Zeiss Ikon Voiglander Icarex (via monture Canon EF)

Exakta (via monture Canon EF)

Mamiya 645 (via monture Canon EF)

Pentax 6x7 (via monture Canon EF)

Pentacón six, Kiev 60 (via monture Canon EF)

Hasselblad V (via monture Canon EF)

FICHE TECHNIQUE

Type	Projecteur d'image analogique
Support	Caches-diapositives 24x36mm, 50mm x 50mm x larg max 3mm Images transparentes Ø=42mm Montage : bague porte-diapositive, largeur 3mm
Lampe	Type : TRUSTFIRE DD-14 Sources : 7*LED XM-L2 U2 Puissance max : 3200 lumens Température : 6500°K

Rendement : 100 lum/watt

Alimentation Type : Batterie lithium 7,4V 8400mAH 6x18350
8,4V 2A, 110-220V, US

Chargeur :

Temps de recharge : 8h

Temps d'utilisation: 2h30m à 100% de puissance / 5h à 50% / 8h à 25%

Connectique : DC 2,5mm

Fixation Pas de vis 2/3"

Taille 20x13x15cm (sans objectif)

Poids 1096g (sans objectif)

Puissances

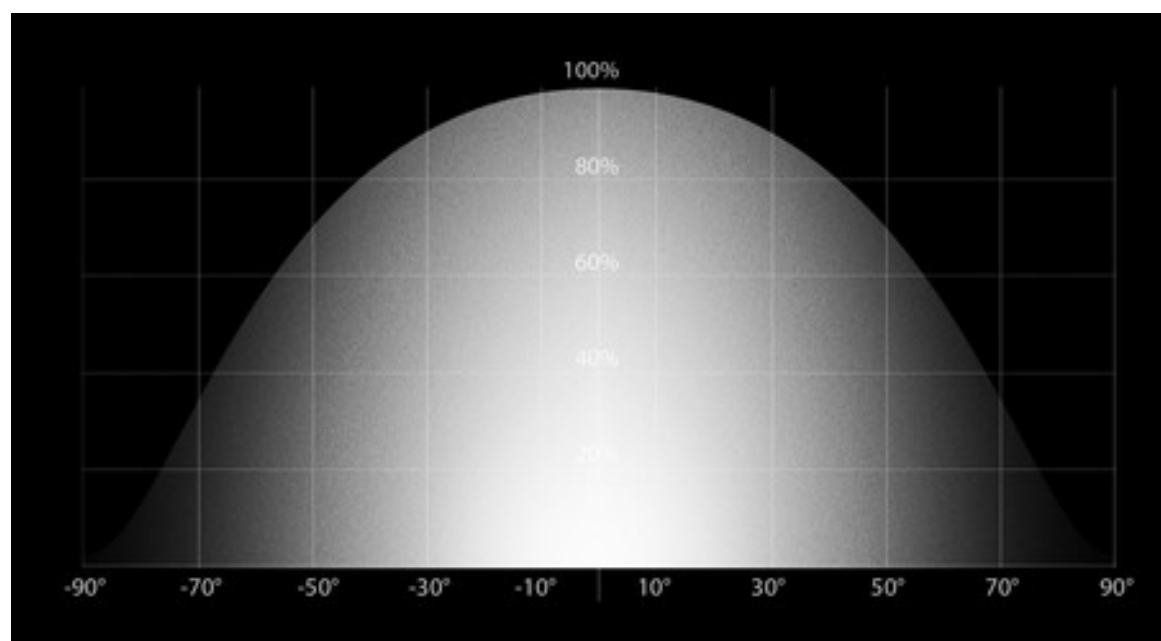
	Rapport ouverture du diaphragme/puissance lumineuse					
Ouverture F :	1,4	2	2,8	4	5,6	8
Puissance en lumens	3000	2250	1500	1100	750	500

Caractéristiques de la lampe

La lampe est composée d'un système électronique alimentant 7 LED XM-L2 U2 entourées d'un miroir parabolique. Le corps de la lampe est façonné comme un dissipateur thermique afin d'évacuer efficacement la chaleur.

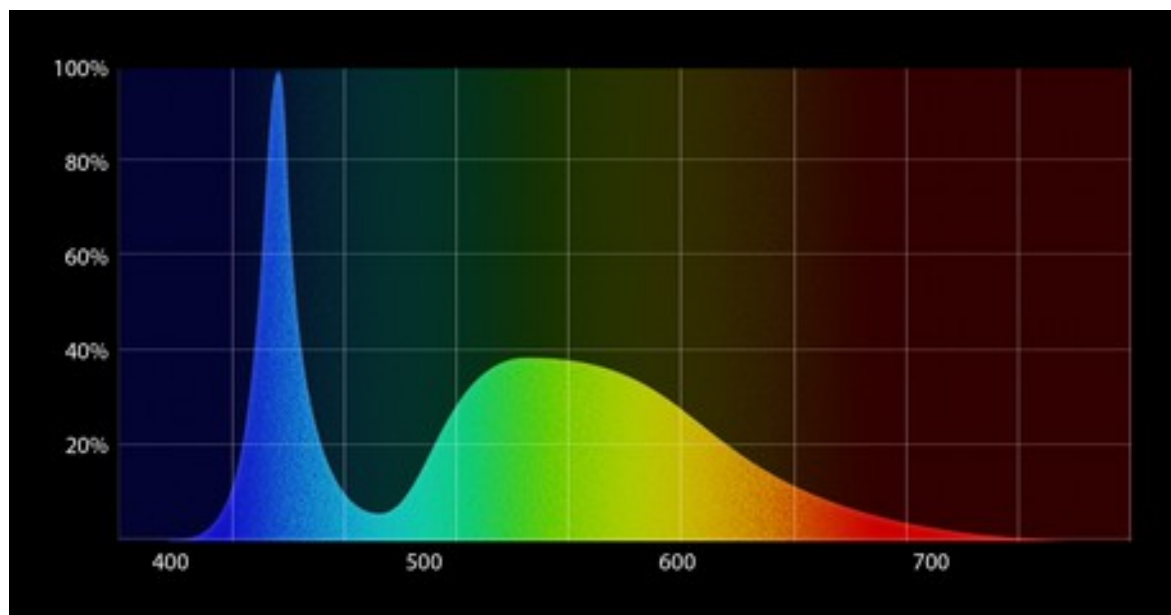
Le système électronique est constitué d'un driver ou circuit de régulation de courant. Son rôle est d'assurer une intensité constante qui alimente les LED.

La lampe emploie une dalle de 7 LED présentant un rapport taille/puissance très favorable à la projection grâce à une émission de lumière hémisphérique dirigée d'un côté et limitant les déperditions.



Rayonnement angulaire

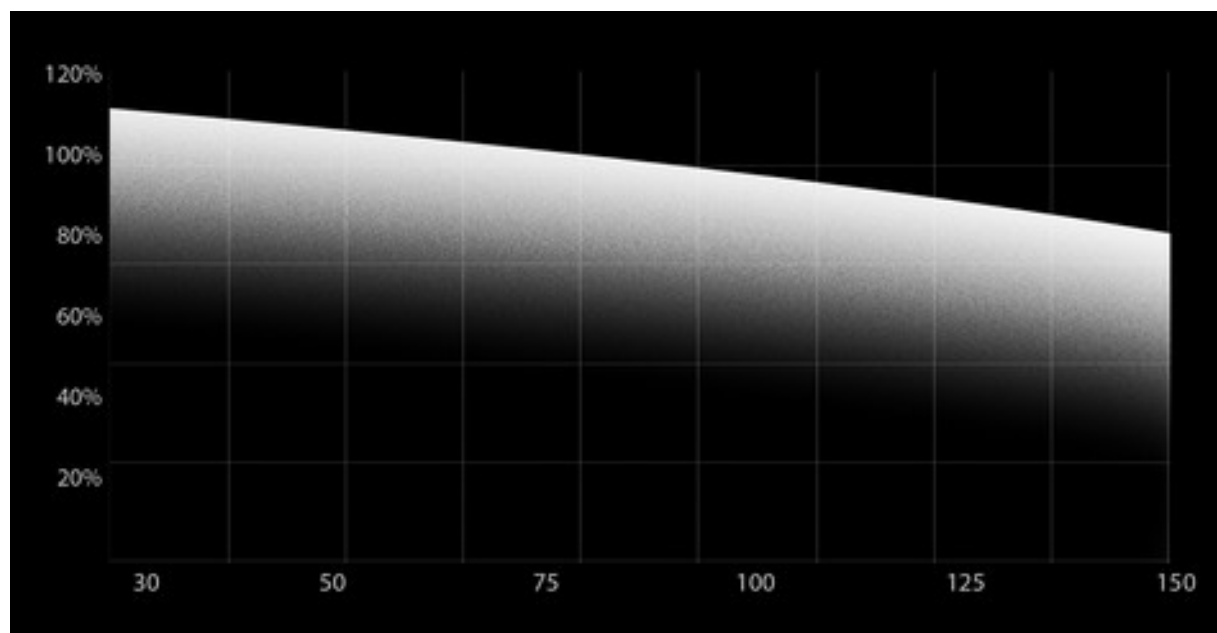
Répartition spectrale : Les Leds XM-L2 U2 émettent un rayonnement de 6500°K relativement proche d'une lumière de jour.



Répartition spectrale

Puissance : En sortie d'usine, les Leds XM-L sont regroupées par lots d'après leurs performances réelles mesurées, une répartition appelée binning. La série XM-L a échelonné par les indications suivantes : U5, U6 et U2, ces dernières indiquant les Leds les plus performantes. Les versions U2 sont capables de délivrer théoriquement 1000 lumens pour 10W, soit un rapport de 100 lumens/Watt.

Température : À température constante, le rendement énergétique de 1000 lumens/watt est constant. Néanmoins, plus la puissance est élevée, plus l'échauffement sera important et diminuera ce rendement de manière linéaire. L'utilisation de la lampe à pleine puissance dans un environnement chaud et non ventilé n'est donc pas recommandée.



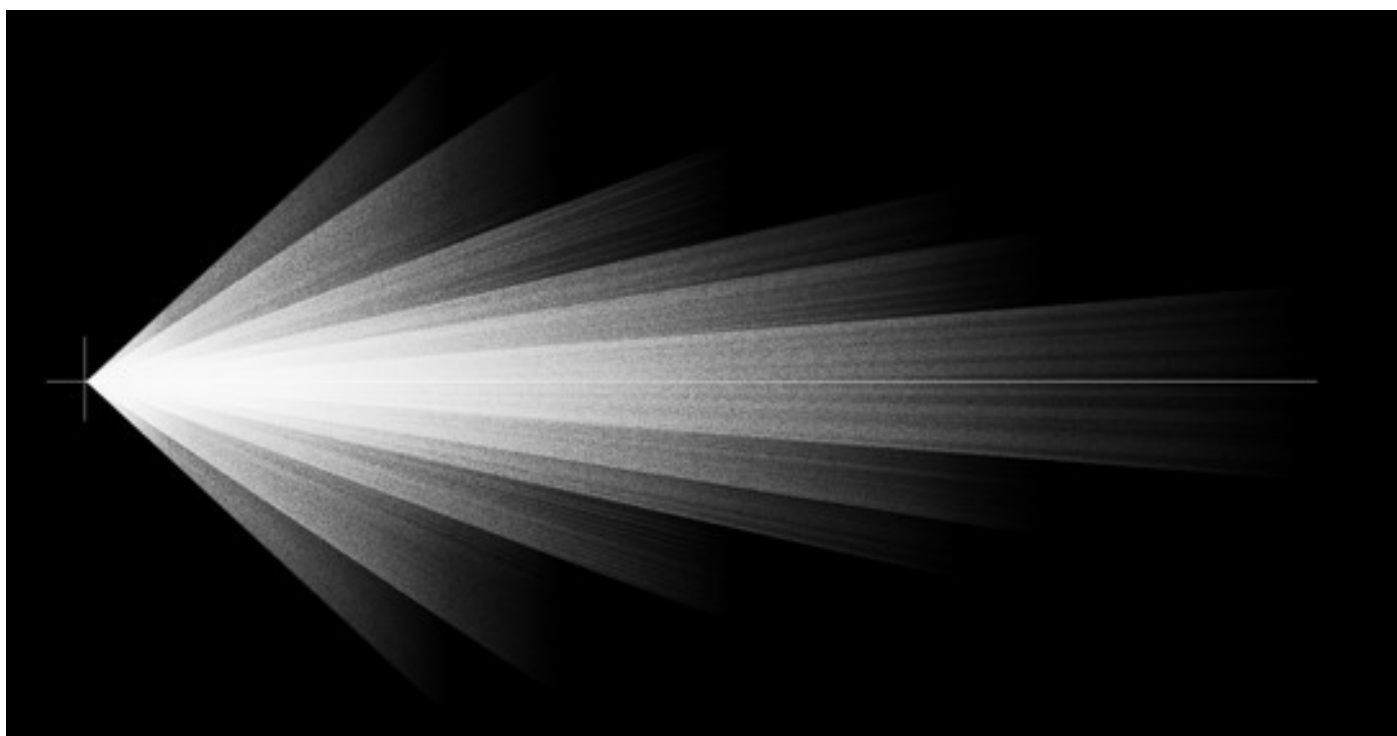
Rendement de la lampe suivant la température de fonctionnement

Ainsi, pour limiter l'échauffement, le mode de puissance le plus élevé dans la lampe TR-D0014 est calibré sur 50% de la puissance maximale, ce qui équivaut à une émission d'environ 500 Lumens par lampe, soit un total de 3500 Lumens en sortie de lampe avec une batterie chargée au maximum.

Chaleur : Le rendement énergétique de la lampe est initialement de 100 lumens. Néanmoins, en cas d'utilisation prolongée dans un environnement chaud et non ventilé, l'échauffement de la lampe peut abaisser ce rendement. Cela entraîne alors une baisse de la luminosité et abaisse le temps de décharge de la batterie. Cela entraîne aussi une dégradation de l'électronique de la lampe qui tend à abaisser ses performances.

Alimentation secteur : L'adaptateur DC Plug femelle-femelle permet au chargeur d'être utilisé comme transformateur secteur pour un branchement direct sur secteur. La puissance maximale du *Visioner* s'abaisse de 60% afin de limiter l'échauffement pour une utilisation de longue durée en intérieur, cette limite de puissance est induite par la limite du chargeur 2A.

III- UTILISATION



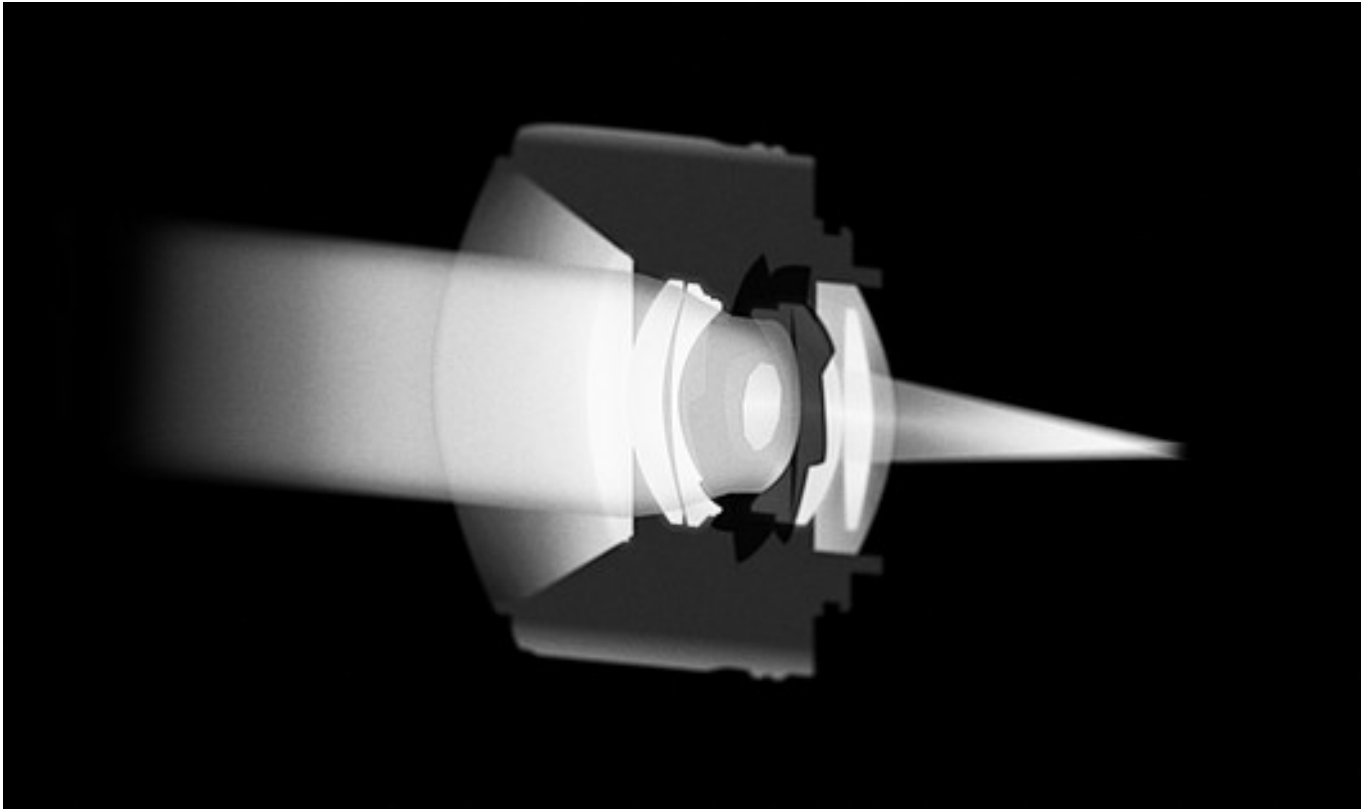
Apprenez à choisir votre objectif et exploitez tout le potentiel du Visioner

LE CHOIX DE L'OBJECTIF

L'utilisation du Visioner commence par le montage de l'objectif à mise au point manuel et comme en photographie, il se choisit par rapport à l'usage que l'on a de l'appareil. Ses deux caractéristiques principales, l'ouverture et la focale, doivent être choisies avec soin, voici comment :

Priorité à l'ouverture !

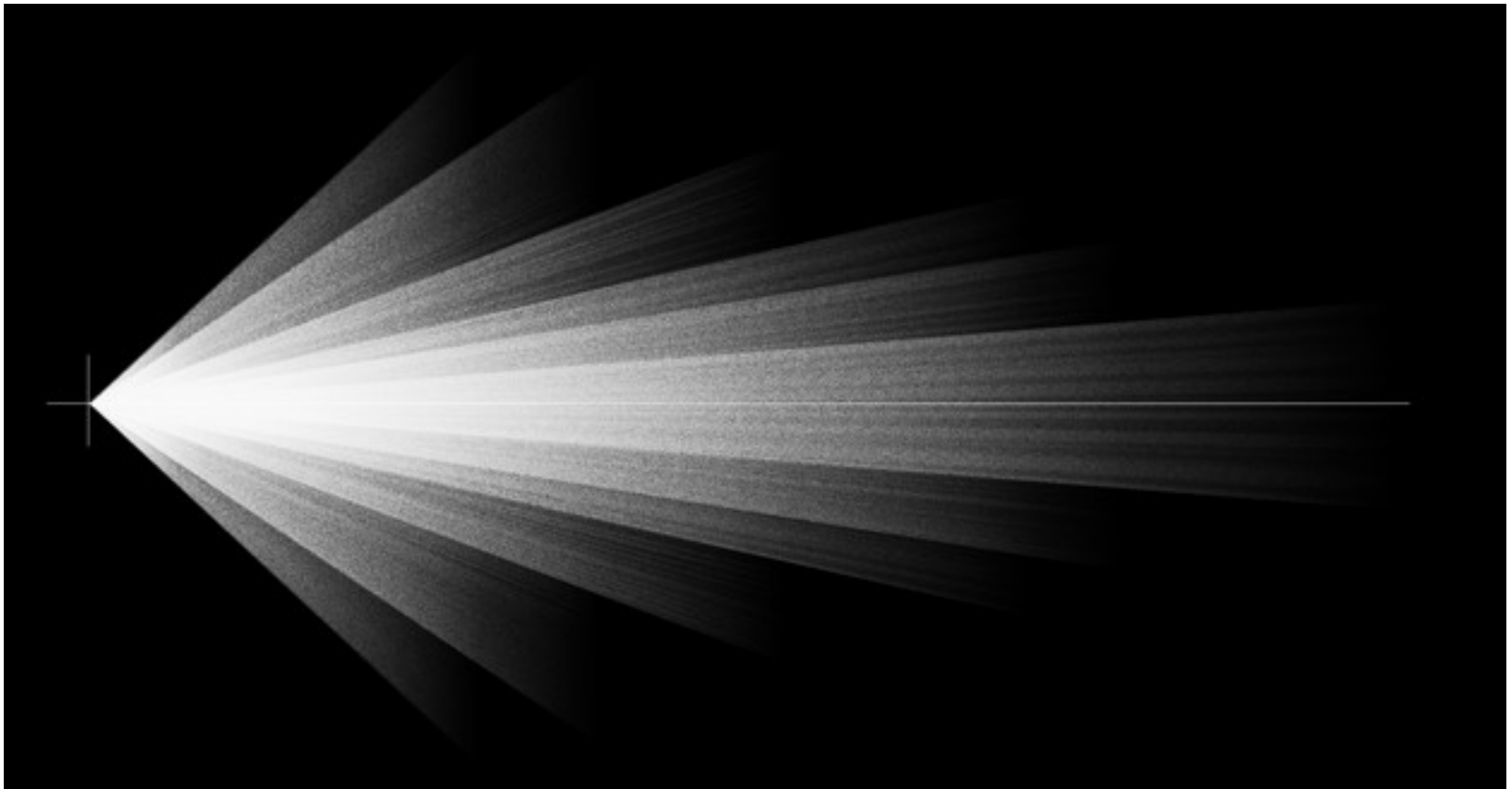
En projection, le but recherché est de rendre vos images visibles et pour cela, elles doivent être lumineuses. Comme les caractéristiques optiques des objectifs restent inchangées en photographie comme en projection, un objectif transmet d'autant plus de lumière si son ouverture est grande. Par exemple, une projection faite avec un objectif ouvert à 2,8 est deux fois plus lumineuse qu'à F :4 ! **Il est donc fortement recommandé d'utiliser des objectifs de la plus grande ouverture possible afin de profiter de la plus grande luminosité possible.** Les objectifs à focales fixes sont donc particulièrement adaptés à la projection mobile car ils proposent de plus grandes ouvertures tout en restant légers et moins coûteux, exemple : un 50mm F/1,8.



Vue en coupe du diaphragme d'un l'objectif réduisant le flux de lumière

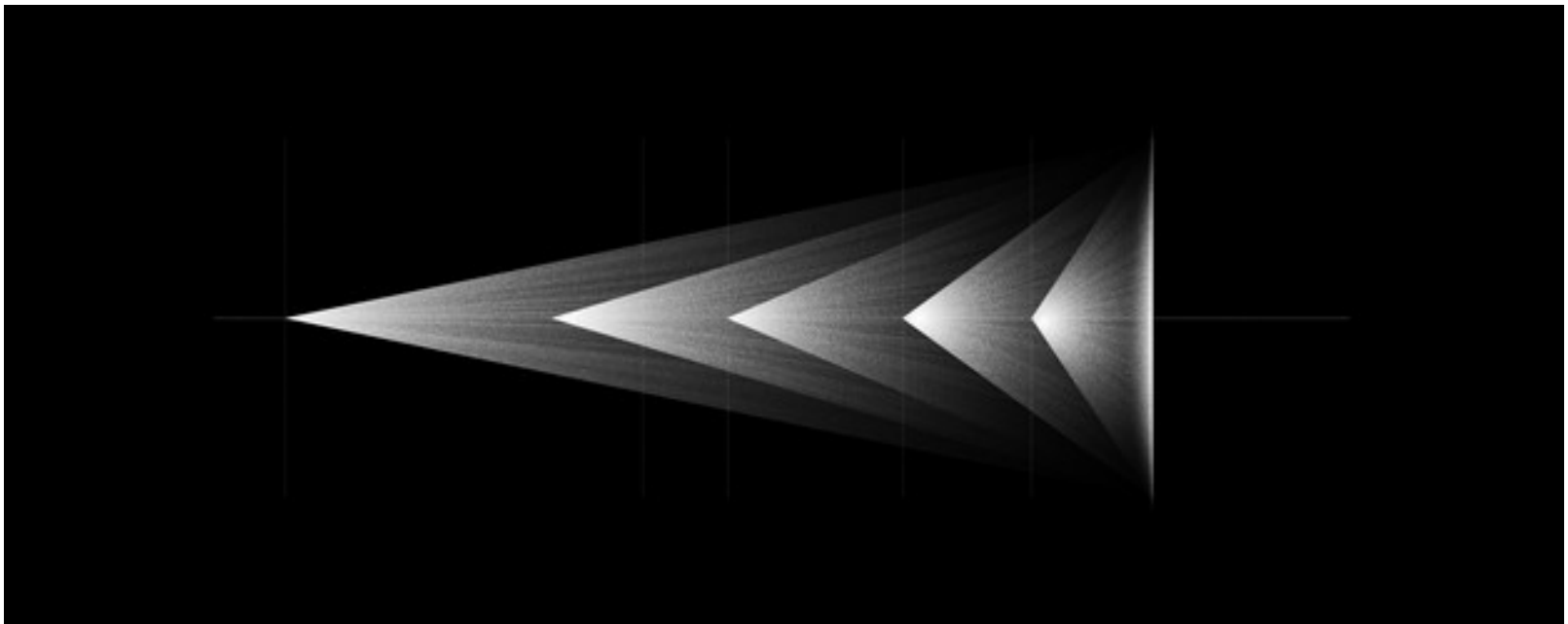
La focale, une question de distance

Comme en photographie, la focale détermine l'angle de champ, plus longue est la focale, plus court sera l'angle de champ.



Allongement de la focale et diminution de l'angle de champ

Vous savez qu'en photographie, le choix de la focale se détermine souvent par rapport à la distance au sujet. Plus vous êtes loin, plus la focale est longue. C'est la même chose en projection, **la focale doit être choisie en fonction de la distance avec l'écran**. Si vous êtes près, choisissez une focale moyenne ou courte, et si vous êtes loin, choisissez une longue focale. Deux images peuvent avoir la même taille en étant projetées : soit avec une focale longue à longue distance, soit avec une focale courte à courte distance.



Projections de même taille obtenue à différentes distances compensées par la focale

Le choix de la focale permet donc de s'adapter aux conditions de projection. Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez la taille d'une projection suivant les distance et focale choisies. En suivant la ligne rouge, on constate qu'**une taille de projection reste constante en compensant la distance par la focale**. Par exemple, on peut projeter une image de 2,5m de base, à 1m avec un 28mm ou à 7m avec 200mm.

Focale (mm)	Distance (m)						
	1	2	3	5	7	10	20
24	3,0	6,0					
28	2,6	5,1	7,7				
35	2,1	4,1	6,2				
50	1,4	2,9	4,3	7,2			
85	0,8	1,7	2,5	4,2	5,9	8,5	
100	0,7	1,4	2,2	3,6	5,0	7,2	
135	0,5	1,1	1,6	2,7	3,7	5,3	
200	0,4	0,7	1,1	1,8	2,5	3,6	7,2

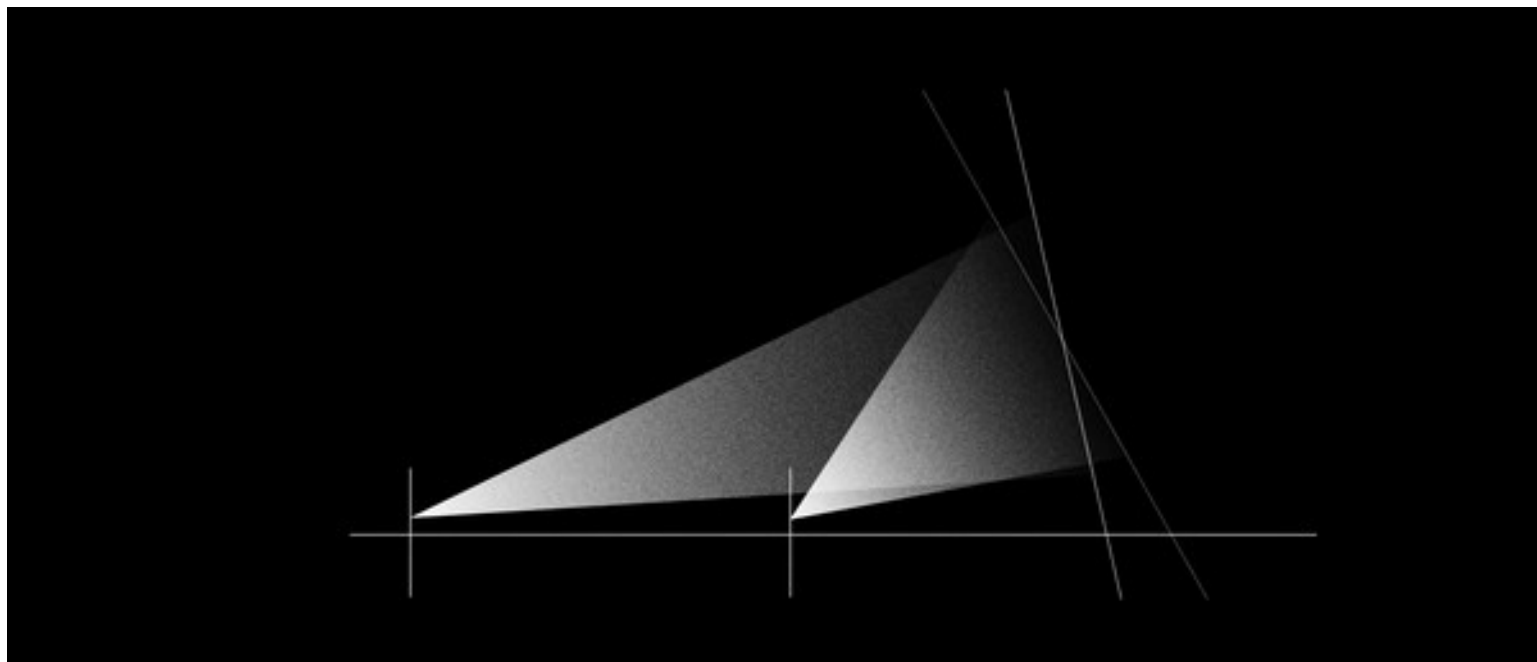
À distance éloignée, il faut privilégier les longues focales alors qu'à faible distance, les objectifs de focale normale ou légèrement grand angle seront plus adaptés. Pour les longues focales, il peut être intéressant d'utiliser des objectifs moyen format à l'aide d'un adaptateur, exemple Pentax 67 105mm F/2,4 ou Pentacon 150mm F/2,8.

Si vous souhaitez utiliser un multiplicateur de focale, il est préférable d'utiliser un convertisseur frontal de grand diamètre placé devant votre objectif plutôt qu'un convertisseur arrière car il entraîne une réduction de l'ouverture et donc du rendement.

Mise au point

Le Visioner nécessite l'emploi d'objectif 24x36 ou moyen format à mise au point manuelle puisque la bague de mise au point doit pouvoir être réglée manuellement. **Pour réaliser la netteté sur votre projection, il suffira de tourner la mise au point jusqu'à voir l'image nette.** Ne vous référez pas aux indications de distance sur la bague qui sont désormais décalées vers l'avant. L'objectif que vous utilisez admet une distance de mise au point minimale, celle-ci sera aussi légèrement déplacée vers l'avant ce qui a tendance à éloigner votre distance minimale de mise au point. Exemple, si l'objectif est initialement de 50cm, elle peut être désormais de 70cm, cela dépend de la monture utilisée. Si toutefois, vous souhaitez faire une projection à très courte distance, utilisez une bague macro ou des bagues intermédiaires entre la bague porte-diapositive et la monture afin d'augmenter le tirage mécanique.

Recommandation : d'une manière générale, il est préférable de projeter le plus à l'horizontale possible. Plus le projecteur est incliné, plus cela entraîne une déformation en trapèze, cela faisant aussi apparaître des zones floues. Pour une projection en hauteur, l'inclinaison du projecteur peut être atténuée en s'éloignant et en utilisant une longue focale. Pour une projection à hauteur de regard, il est recommandé de placer à hauteur de poitrine de façon à projeter à l'horizontale.



Variation de l'inclinaison du projecteur suivant sa distance

Conclusion

Les focales fixes sont donc à privilégier en raison de leurs ouvertures élevées, leur faible poids et encombrement et de leur prix raisonnable. Un objectif standard de 50 mm F/1,8 en intérieur et 85 mm F/1,8 en extérieur constitue une base idéale. Les 50mm de grande ouverture se trouvent facilement en occasion à des prix extrêmement intéressants. Pour le 85mm, le Vivitar 85mm F :1,8 est certainement le plus accessible en neuf. Pour les focales encore plus longues, le Pentax 67 105mm F/2,4 ou le Pentacon 150mm F/2,8 en occasion monté avec adaptateur sur monture CANON apparaissent comme les solutions les plus lumineuses et moins coûteuses.

COMMENT RENDRE VOS PROJECTIONS VISIBLES?

De quoi dépend la visibilité d'une projection ?

Une fois l'objectif monté, il faut pouvoir rendre votre image la plus visible possible. Pour cela, **la lumière de l'image projetée doit être plus importante que la lumière ambiante** ; c'est à cette condition seulement que vos projections seront visibles.

Nous avons vu précédemment que la luminosité de la projection dépend de l'ouverture de l'objectif. Mais la visibilité de votre projection dépend d'autres paramètres tels que la taille de l'image, la lumière ambiante, l'aspect du support, l'aspect de l'image et enfin la distance d'observation. Voici donc, par ordre d'importance, des conseils relatifs à chacun de ces paramètres.

La luminosité, une question de taille !

En temps que projectionniste, voici ce qu'il vous faut garder à l'esprit : **la luminosité de votre projection dépend de sa taille**. Il faut voir la projection comme un flux de lumière que l'on va plus ou moins concentrer. Une taille de projection mesurée est parfois plus favorable qu'une trop grande taille car, trop grande, elle devient lumineuse. Par exemple, une projection de 2x3m sera 2x plus lumineuse qu'à 3x4,5m et 4x plus lumineuse qu'à 4x6m. Dans le tableau précédent, vous pouvez constater que plus la taille est grande, plus le chiffre est assombri afin de se rendre compte de l'affaiblissement de la luminosité suivant la taille. Pour une ouverture d'objectif donnée, on comprend assez logiquement que plus on souhaite avoir une projection grande, moins elle sera lumineuse.

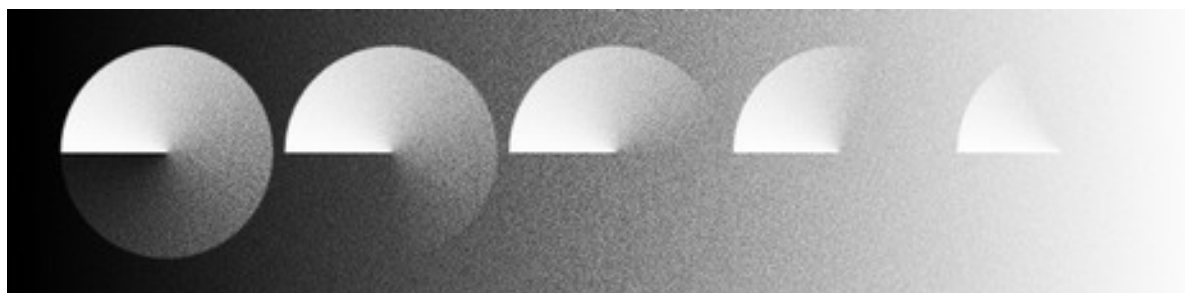


Luminosité d'une projection en fonction de sa taille

Lumière ambiante

La lumière ambiante est la première chose à laquelle vous devez être attentif en extérieur où la projection s'adapte aux conditions et rarement l'inverse. Si la lumière ambiante est faible, l'image projetée n'aura pas besoin d'avoir une forte puissance lumineuse pour être bien visible. À l'inverse, si la lumière ambiante est élevée, il faudra une forte puissance lumineuse pour voir apparaître la projection. **Comme vous êtes limité par la puissance de votre projecteur, la taille maximale de vos projections est limitée par la lumière ambiante.** Cela fait de la lumière ambiante un facteur aussi important que la puissance de votre projecteur.

Il importe donc de limiter cette lumière ambiante de façon à mettre en évidence une projection, les lieux déjà obscurs sont donc à privilégier ! Ainsi, avec un peu de pratique, vous saurez déterminer simplement en regardant la lumière, la taille de projection que vous pouvez envisager avec le Visioner. Dans l'obscurité, une projection visible peut mesurer 10m de large et sous une lumière élevée elle ne dépassera pas 1m. La démarche de la projection mobile est donc de composer avec les conditions de luminosité afin d'obtenir la meilleure visibilité. Le Visioner vous donnera toute la mobilité nécessaire pour projeter dans les meilleures dispositions possibles.



Apparition d'une projection N&B sur un fond plus ou moins illuminé

Dans l'illustration ci-dessus, chaque disque représente toutes les nuances de luminosité disponibles dans une image projetée sur un fond qui va du plus sombre au plus clair. On peut observer comment les valeurs sombres de la projection sont supplantées par la luminosité du fond. Cela efface les zones sombres et entraîne progressivement une baisse du contraste de l'image. On peut ainsi en conclure que plus les conditions d'observation sont sombres, meilleure sera la perception de la projection.

Aspect du support

Pour apparaître, l'image a besoin d'un support qui fasse écran. Percevoir la projection tient autant du support que de l'image, l'un faisant apparaître l'autre. Pour commencer, il doit être opaque et non transparent pour renvoyer la lumière. Les vitres ou la surface de l'eau, du fait de leur transparence, ne feront apparaître vos projections. Pour le reste, tout peut faire office d'écran ! Murs, arbres, pierre, corps, vêtements, objets... Le monde est un écran sur lequel projeter vos images. Les supports clairs reflètent mieux la lumière de vos images que les supports sombres. Cela a donc aussi une incidence de la taille maximale de votre projection. Un support totalement noir peut néanmoins être utilisé pour des projections de petites tailles. Second point, le support étant un volume, celui-ci va plus ou moins transformer votre image. **Plus le support sera homogène et plus l'image sera lisible.** Si c'est un mur et que vous projetez de face, la transformation sera inexistante mais si vous projetez sur plusieurs objets ou un écran confus comme le feuillage d'un arbre, l'image sera transformée, déformée rendant sa compréhension difficile. Donc, toutes les images peuvent être projetées sur un écran uniforme mais seules des images facilement compréhensibles peuvent être projetées sur des supports confus.



Image initiale

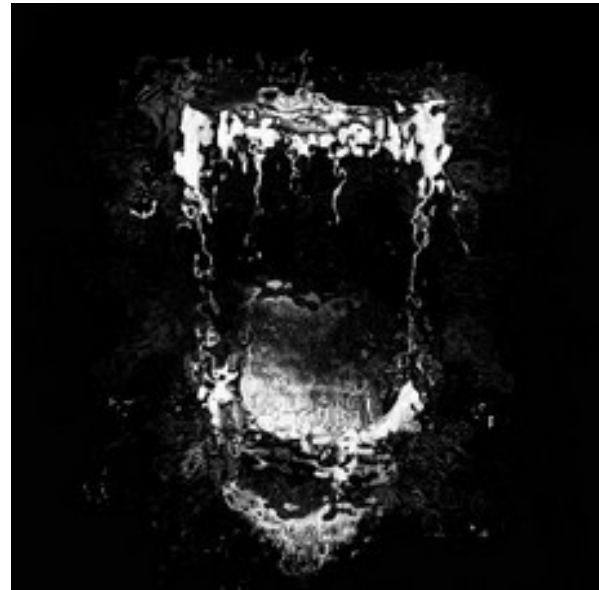


Image déformée par un support avec des aspérités

Aspect de l'image

L'aspect de l'image : sa luminosité, son contraste, ses couleurs, importent beaucoup sa perception. Pour rendre la projection claire et lisible, l'image doit l'être tout autant. **Une image lumineuse, contrastée entraînera une projection avec les mêmes caractéristiques.** Ainsi, les images noir et blanc constituent les sources les plus efficaces puisqu'elles présentent un contraste élevé avec des parties totalement blanches donc transparentes contrairement aux images couleurs sont plus nuancées.



Conséquence de la baisse du contraste d'une image projetée

On peut observer sur cette illustration comment la même image, avec un contraste différent, nous apparaît plus ou moins facilement.

Conditions d'observation

Installer une image dans l'espace demande à prendre en considération la manière dont elle pourra être perçue. **Si vous souhaitez rendre visible votre projection, vous devez rendre son observation facile.**

La distance d'observation fait varier la taille qu'occupe l'image dans le champ de vision des observateurs. Une image projetée trop en hauteur ou trop loin sera mal perçue alors qu'une image proche à hauteur de regard sera davantage visible. Il faut réfléchir à la visibilité de votre image dans l'espace. Une fois encore, la mobilité du Visioner vous permettra toutes les expérimentations possibles, alors profitez-en !

Les 6 conseils pour rendre visible vos projections

- **Ouverture de l'objectif** : Le plus ouvert possible !
- **Taille de la projection** : Une taille mesurée pour une projection lumineuse.
- **Lumière ambiante** : Recherchez l'obscurité !
- **Aspect du support** : À support compliqué, choisir une image lisible.
- **Aspect de l'image** : Claire et contrastée !

• **Conditions d'observation** : Rendez vos projections faciles à observer !

Les pires conditions sont : un objectif peu ouvert, une lumière ambiante importante, une image sombre et peu contrastée sur une surface sombre.

Les meilleures conditions possibles sont : une lumière ambiante faible, un objectif ouvert, une image lumineuse et contrastée sur une surface claire.

Conclusion

Projeter demande de composer avec l'image et l'espace. Tout ne peut pas être envisagé, mais, en étant réaliste, vous arriverez à des résultats impressionnants. La force du Visioner est sa mobilité, elle vous donnera la liberté de tester, observer, comprendre, apprendre la projection avec une facilité encore inédite. Emportez-le avec vous avec quelques images et sortez-le quand l'occasion se présente. Si vous souhaitez avoir un impact plus important dans l'espace, pensez à la projection multiple, plusieurs images projetées avec plusieurs projecteurs reconfigurent l'espace et encouragent une variation de proposition plutôt qu'une seule et unique grande image. Enfin, pour montrer vos projets, photographiez-les ! Un véritable appareil photographique est préférable au Smartphone, peu sensible à la lumière, et le trépied sera un accessoire très utile.

IV-COMMANDER



Vous souhaitez obtenir les pièces du Visioner ? La distribution en kit à monter du Visioner est prévue via le site de financement participatif KICKSTARTER.

Date de lancement : fin printemps 2016

[->ALLER SUR KICKSTARTER](#)

