

LA PHOTO A HAUTE VITESSE

Définition : Photographier un objet en mouvement pour obtenir une image la plus nette possible.

Solution 1: Utiliser l'obturateur électronique ou mécanique (à rideau) de l'appareil photo pour avoir un temps de pose le plus court possible.

Limite : Le temps de pose le plus court avec ces procédés est généralement 1/4000 de seconde. C'est très rapide, mais insuffisant pour certains sujets.

Solution 2 : Utiliser l'éclair du flash cobra pour exposer le sujet. Le temps d'éclairement du flash peut être de l'ordre du 1/30 000 de seconde donc de nouvelles possibilités.

Rappel sur l'obturateur à rideau de l'appareil photo reflex :
Devant le capteur se trouve un dispositif permettant de faire entrer la lumière pendant un temps choisi, à la manière de la paupière qui s'ouvre et se ferme devant l'œil. Le dispositif est constitué de 2 rideaux coulissants verticalement. D'abord le premier rideau descend et le capteur est complètement dégagé ; la lumière entre. Ensuite le deuxième rideau descend et occulte le capteur ; la photo est prise.

Obturateur fermé,
la lumière n'atteint
pas le capteur

Le premier rideau
descend pour
dégager le capteur

Obturateur ouvert,
la lumière entre
sur le capteur

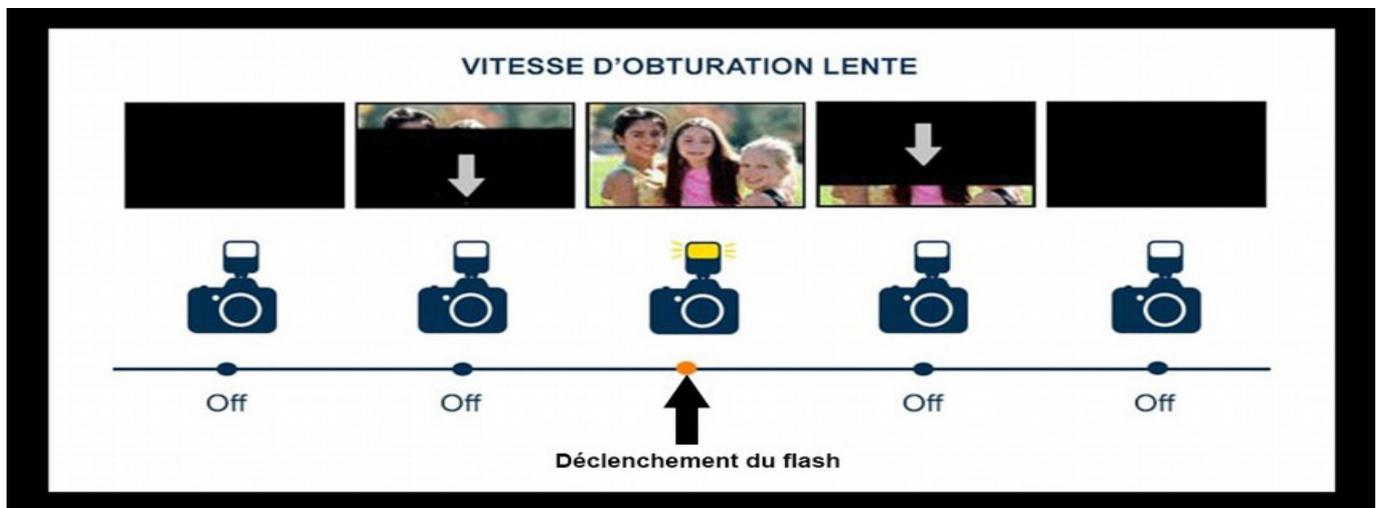
Le deuxième rideau
descend

Le deuxième rideau
est totalement
descendu, la lumière
n'entre plus sur le capteur



FONCTIONNEMENT DE L'OBTURATEUR A RIDEAU EN VITESSE LENTE ($<1/250$)

FIGER LE MOUVEMENT GRACE A L'ECLAIR BREF DU FLASH



Nous allons photographier l'éclaboussure qui se produit lorsque l'on fait tomber un objet dans un verre rempli d'eau. **Le capteur ne recevra que la lumière du flash.**

Technique :

Mise au point en manuel (débrayer l'autofocus) effectuée sur le pied du verre.

ISO = 100 la qualité de l'image sera meilleure et le capteur ne sera pas influencé par la lumière ambiante.

F = 5,6 à corriger si nécessaire

Vitesse = 6 secondes

Flash positionné derrière un dépoli pour diffuser la lumière et dirigé vers le verre.

Flash réglé en mode manuel à la plus faible puissance (1/128) pour obtenir l'éclair le plus bref possible.

On éteint la lumière-On déclenche l'appareil photo-On lâche l'objet dans le verre-On déclenche manuellement le flash, si possible au bon moment.

Difficulté : Beaucoup d'échecs car il est très difficile de déclencher le flash au bon moment.

UTILISATION D'UN SYSTEME DE DECLENCHEMENT SUR EVENEMENT

Ce système permet de déclencher automatiquement un appareil photo ou un flash. On peut déclencher de différentes façons : au son, avec l'éclair d'un orage, à la rupture d'un faisceau laser, à la détection de chaleur etc...

Il existe plusieurs systèmes dans le commerce. Nous utiliseront le système **PLUTO**

Mode d'emploi

Ce système est composé d'un capteur, et d'un laser. Cet ensemble est piloté grâce à une application gratuite que l'on installe sur un smartphone.

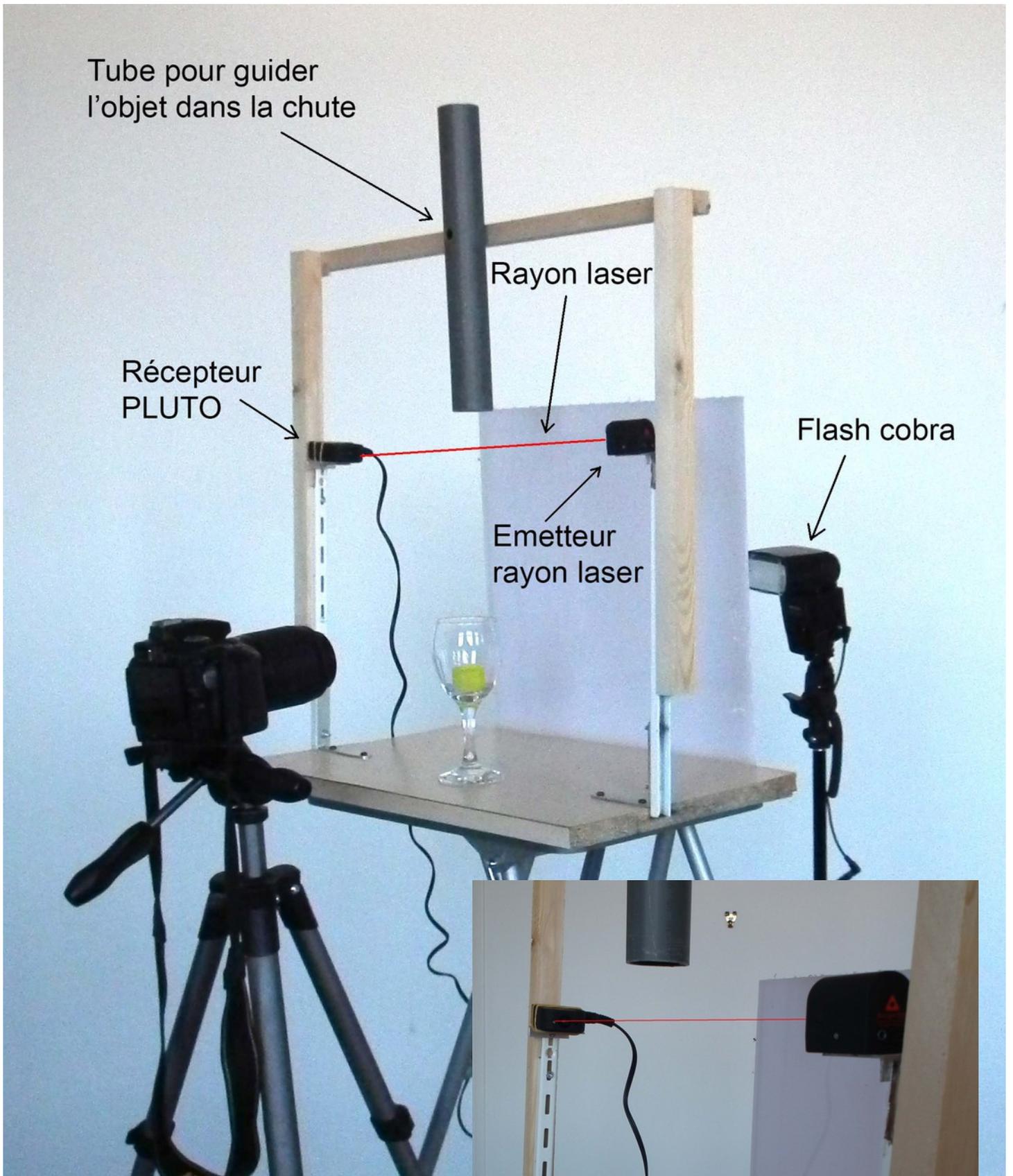
Cette application permet entre autres de régler la sensibilité du capteur et surtout le délai entre le signal de déclenchement et le moment où l'appareil ou le flash se déclenchera ; par exemple on peut décider de déclencher le flash, 1,5 secondes après que le récepteur ait capté le son du coup de marteau brisant un verre. Ce délai est réglable avec une grande précision (le millième de seconde).

TEST PRATIQUE

Le principe est d'envoyer un faisceau laser sur la trajectoire de l'objet qui doit tomber dans le verre. Lorsque l'objet en tombant coupe le faisceau laser, le flash qui est relié au capteur se déclenchera. Si le délai est réglé à 0, l'éclair partira exactement au moment où le flash coupe le faisceau donc on verra l'objet au dessus du verre. Pour que le flash éclaire le moment où l'éclaboussure se produit il faut régler le délai à une certaine valeur. On procède par essais. Dans notre test, le délai qui donnait le meilleur résultat était de 118 millisecondes, c'est à dire que l'éclair du flash est parti 118 ms après que l'objet ait coupé le faisceau laser.

RESULTAT





INSTALLATION



REGLAGES DE
L'APPAREIL
PHOTO ET DU
FLASH COBRA



L'APPLICATION SMARTPHONE *PLUTO TRIGGER*