

# La mise au point de l'appareil photo

- Définition de la netteté et conditions du résultat
- Comment faire la netteté avec un appareil photo

## Définition de la netteté

*Elle caractérise une photo dont les détails sont rendus avec précision*

Elle dépend , entre autres :

- de la qualité optique de l'objectif
- de la définition du capteur
- de l'efficacité du traitement du signal fait par l'appareil photo ( cas des jpeg )

## Netteté d'une photo

présence  
de détails



*Regard'amis*

CLV. 27/04/22

# Les conditions de la netteté

La netteté dépend de plusieurs facteurs

- la stabilité de l'opérateur ( flou de bougé )
- la vitesse adaptée au sujet ( flou de mouvement )
- le diaphragme adapté au besoin ( flou de profondeur de champs )
- le réglage de mise au point ( manuel ou autofocus )
- la qualité intrinsèque de l'autofocus
- la qualité et l'efficacité du stabilisateur de l'appareil ou de l'objectif
- la focale utilisée ( longue focale avec ou sans trépieds )
- la diffraction liée aux conditions climatiques
- le respect du clic intermédiaire pour permettre à la mise au point de se faire

## **Conditions complémentaires de netteté**

- la qualité de définition , résolution de l'écran de visualisation de la photo
- le niveau de bruit de traitement
- la qualité de définition et de résolution de l'imprimante utilisée
- le niveau d'agrandissement choisi et le "poids" de la photo "travaillée"
- la qualité de l'oeil nu ou à travers de lunettes plus ou moins adaptées
- la fatigue oculaire

# Deux possibilités à disposition

La mise au point **manuelle**

La mise au point **automatique**

## Définition de la mise au point

Dans un **appareil photographique**, la **mise au point** se fait par déplacement de l'ensemble ou d'une partie de son système optique (l'objectif). Elle est optimale quand la surface photosensible (pellicule ou capteur) coïncide avec le plan où se forme l'image (sous-entendu, nette) de l'objet à photographier.

# La mise au point manuelle

## *l'autofocus est débrayé*

La mise au point manuelle se fait à travers l'objectif par une recherche de netteté de la zone d'intérêt , en jouant sur la bague de mise au point placée sur l'objectif.

Elle est utilisée quand l'autofocus “ patine” par manque de lumière ou de contraste ou appareil situé trop près du sujet ou pour faire des effets spéciaux

Attention , si l'oeillette est équipé d'une possibilité de réglage adaptée à la vision , veiller à ce qu'il soit bien réglé pour votre oeil (ou vos lunettes )

Différents essais permettent de s'étalonner l'oeil pour réussir la mise au point

La bague graduée située sur l'objectif peut aider à évaluer la distance de l'objet

La mise au point se fait par appréciation de la netteté sur cercle au centre de visée ( prismes )



# La mise au point automatique

.La mise au point est assurée par l'appui à ***mi course*** sur le bouton de déclenchement . Cet appui assure aussi la mesure d'exposition qui est une fonction complètement indépendante .

## Les collimateurs autofocus

Les **collimateurs** sont donc ces carrés et rectangles, avec un point au milieu qui s'allume quand la mise au point est faite. Ils sont, en fait, la représentation dans le viseur des cellules électroniques qui servent à faire l'autofocus

# ***conception du principe d'autofocus***

## ***autofocus à détection de phase (ou à contraste de phase)***

Il utilise un système télémétrique constitué de capteurs CCD placés au fond de la chambre noire. Il reçoit une fraction de la lumière réfléchie vers le bas par le miroir réflex. Son principe est basé sur la corrélation de phase ou de contraste.

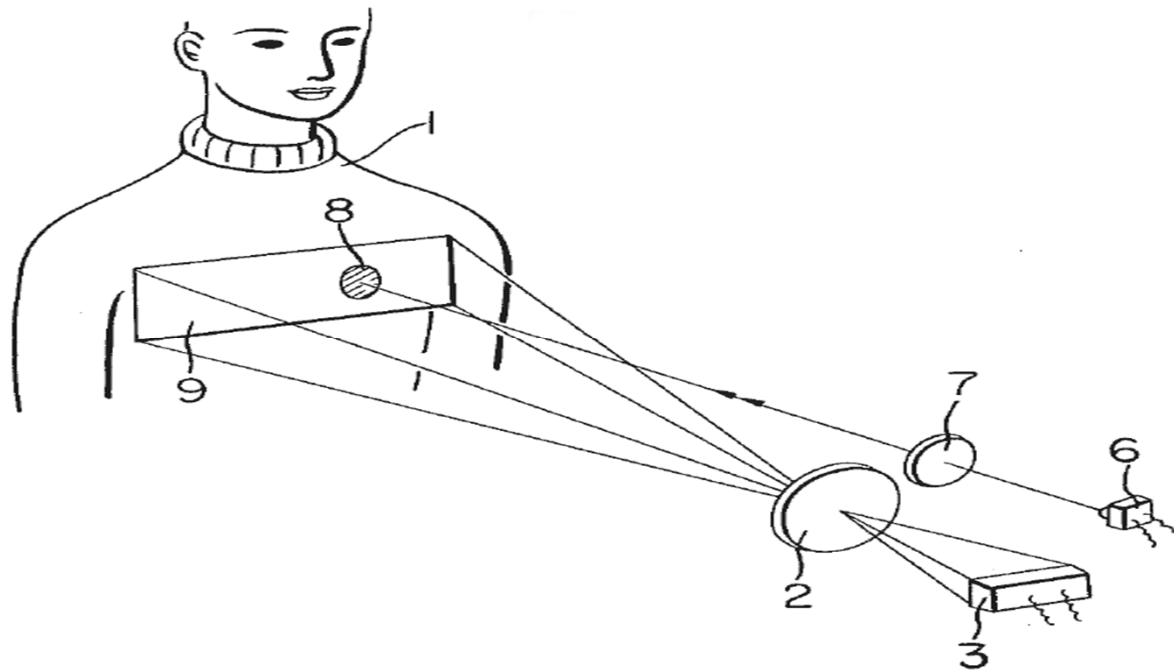
Néanmoins, afin d'en améliorer le comportement, certains appareils comportent aussi une cellule émettrice rouge ou infrarouge qui permet de projeter une mire sur le sujet afin de faciliter le travail de l'AF passif.

## ***Autofocus à mesure de contraste***

Cet *autofocus* est principalement utilisé sur les compacts. Il est moins coûteux mais moins performant que l'*autofocus* à détection de phase pour les sujets en déplacement rapide.

# mesure de distance du sujet

principe de  
mesure



*Regard'amis*

# Principe de la mesure de mise au point

## Ultrason

mesure le temps pris par le son pour faire un aller retour entre l'appareil et le sujet. Le décalage temporel entre l'émission et la réception permet de calculer la distance séparant le sujet de l'appareil photographique.

## Infrarouge

Une cellule émettrice envoie sur le sujet un seul ou une salve de faisceaux **infrarouges**, ceux-ci étant créés par une décharge de **capacité** (déclenchée par le photographe), puis une cellule réceptrice reçoit le faisceau renvoyé par le sujet. Cette cellule détecte les angles d'incidences du rayon réfléchi par le sujet. Un filtre permet de vérifier que le faisceau réfléchi est bien à la même fréquence que celui envoyé.

La distance entre l'appareil et le sujet peut ainsi être déterminée par **triangulation** ; la **mise au point** est alors commandée par un **servomoteur**.

# La mise au point automatique : autofocus

## L'autofocus est embrayé

La mise au point est assurée grâce à des collimateurs dont le nombre et le positionnement sont fonctions de la qualité de l'appareil photo

Ces collimateurs sont répartis sur la zone de visée ; ils sont plus nombreux au centre et parfois placés en croix (utilisés en croix ou en étoile ).

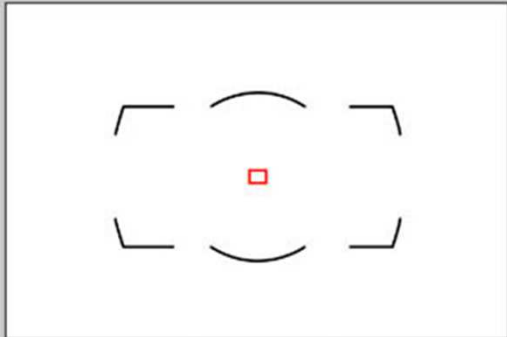
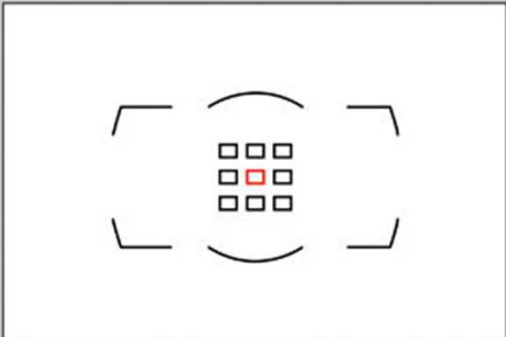
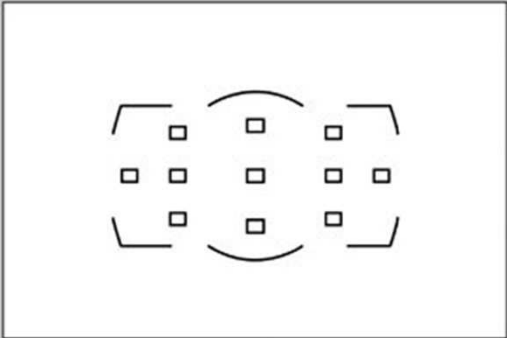
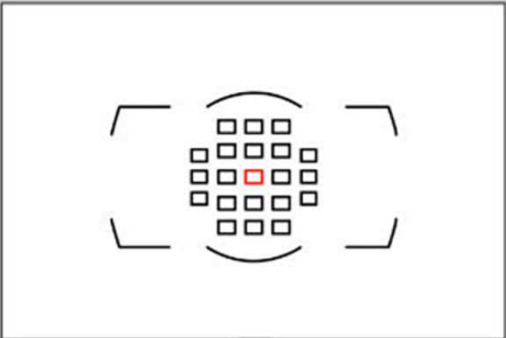
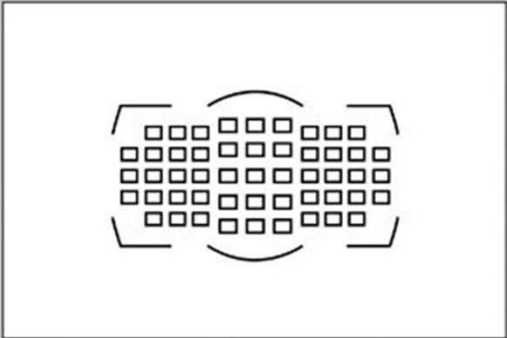
Les collimateurs ne servent qu'à la mise au point ; ils ne jouent aucun rôle pour la mesure d'exposition

Les collimateurs peuvent , sur certains appareils photos , être utilisés à différents endroits de l'écran de visée pour donner une prépondérance de netteté autre qu'au centre de l'image .(molette ou bouton ou commande tactile sur écran )

La mesure est assurée par deux capteurs devant lesquels sont situées deux lentilles ; la mesure se fait par cohérence de faisceaux lumineux , on distingue :

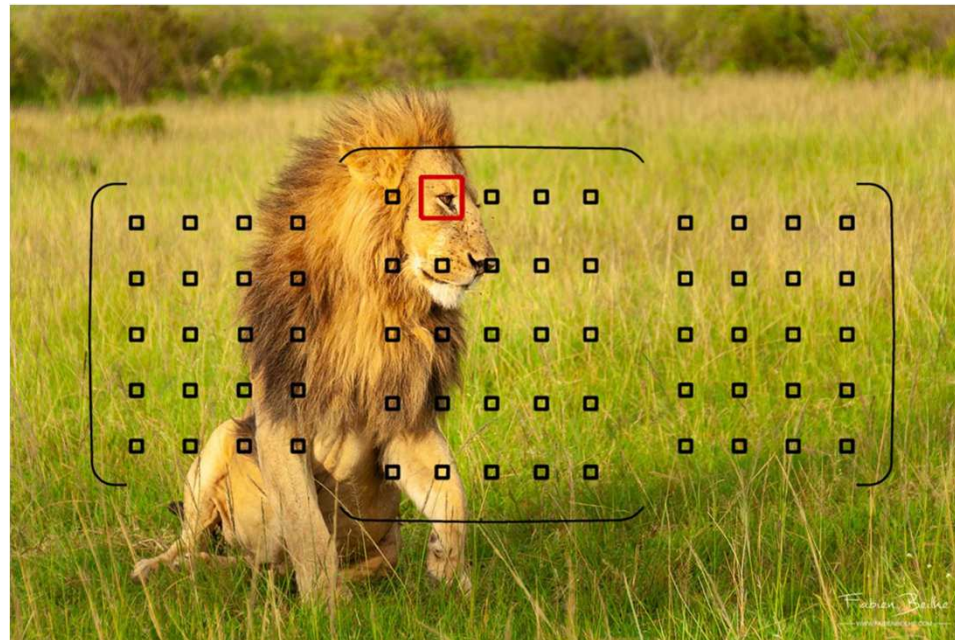
- la détection de contraste (risque de tâtonnement )
- la corrélation de phases ( plus rapide )

# exemple de répartition de collimateurs



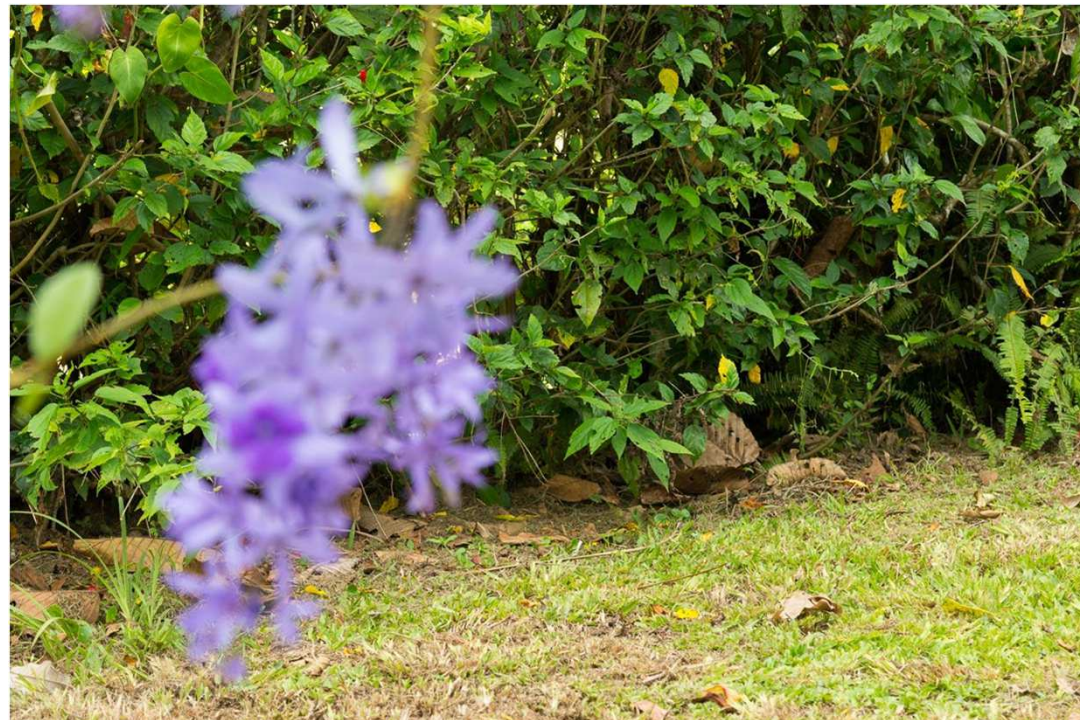
# Choix de collimateur par l'opérateur

Choix correct  
du collimateur sur  
l'oeil du lion



## Cas possible du choix automatique de collimateurs par l'appareil photo (mauvais choix )

mise au point sur le  
feuillage et non pas  
sur la fleur



*Regard'amis*



# Les modes autofocus

Deux modes d'autofocus selon les appareils photos

***le mode automatique*** (mode auto de l'appareil photo)

dans ce mode c'est l'appareil ( algorithme interne) qui choisit la zone de mise au point ; attention cela peut créer des surprises et des désagréments . Ce mode est déconseillé car mise au point "aléatoire"

certaines appareil font de la détection de visage , détection des yeux ouverts , détection de sourire , etc .

***le mode à commande manuelle*** ( configuration préalable)

Ce mode est à privilégier ; voir diapo suivante

# Les différents types d'autofocus

En principe , on distingue trois modes autofocus sur la plupart des appareils reflex

le mode **“one shoot”** (appellation chez Canon)

ce mode est réservé pour les ***sujets immobiles ou paysages***

le mode intermédiaire **“All focus”** (appellation chez Canon)

ce mode est utilisé pour les ***sujets immobiles mais qui risquent de bouger***

le mode **“all servo”** (appellation chez Canon)

ce mode est utilisé pour les ***sujets en mouvement*** (sport , oiseaux , etc ...);il peut être consommateur de batterie ( cas des zoom à forte consommation )

# Choix des collimateurs

## le collimateur central

c'est le plus précis et celui à privilégier pour la " poursuite" d'un sujet en mouvement

## les collimateurs en croix

ils mesurent sur la zone centrale et donne également la précision

## l'ensemble des collimateurs

utilisés pour une large zone de netteté ; utilisés pour les paysages entre autres , ils sont à associer avec une petite ouverture de diaphragme pour éviter les flous de profondeur de champs

## Reprise du cadrage après mise au point

Dans le mode autofocus et en dehors du mode automatique de l'appareil photo , on peut faire un recadrage après la mise au point sous certaines conditions

il faut être dans le mode “**one shot**” **impérativement** si l'ensemble des sujets n'est pas dans le même plan perpendiculaire à l'appareil photo car dans les autres modes et si on est avec le collimateur central , la mise au point se recale en fonction du mouvement de l'appareil ( risque de flou sur le sujet principal ) .

Sur certains appareils possibilité de choisir entre le clic intermédiaire ( bouton demi enfoncé ) et le bouton AF-On placé à l'arrière du boîtier (voir menu de l'appareil )

## Distance mini de mise au point

Chaque appareil photo comporte un repère de positionnement du capteur qu'on appelle communément "*plan du capteur*"

C'est à partir de ce plan que sont définies les distances mini de mise au point ( et non pas par rapport à la lentille frontale de l'objectif )

Attention donc à bien évaluer la distance du sujet en fonction de la distance mini indiquée sur l'objectif ( cas des zoom et des objectifs macro en particulier )

L'objectif 70 / 200 de canon indique , par exemple ,une distance mini de 1,2 m , en deçà de cette distance , la mise au point autofocus patine et la mise au point manuelle est inopérante

# Conclusion

Par le clic intermédiaire , laisser le temps à la mise au point de se faire

Utiliser le mode autofocus

Dans le mode autofocus , utiliser le mode “all focus” si possible

Privilégier le collimateur central pour viser le sujet et repositionner l'appareil pour la composition voulue en maintenant le clic intermédiaire

Adapter l'ouverture du diaphragme pour avoir la bonne profondeur de champs

Les critères de rapidité et de précision de l'autofocus , de nombre et de répartition des collimateurs , sont des critères importants dans le choix de l'appareil photo