

Hyperfocale

A quoi sert l'hyperfocale ?

La distance hyperfocale appelée plus couramment hyperfocale fait partie des outils de gestion de la profondeur de champ. Ce terme peut sembler très technique alors que son fonctionnement théorique est relativement simple à comprendre. Par contre, il est vrai que sa mise en pratique demande un peu d'habitude pour régler rapidement son appareil photo. Nous allons donc dans un premier temps détailler son fonctionnement théorique puis dans un deuxième temps nous mettrons en pratique cette technique.

La technique de l'hyperfocale est souvent utilisée en photographie de paysage, de reportage et de street photography. Cela permet d'être beaucoup plus réactif lors de prises de vue en saisissant son sujet en un bref instant sans se soucier du réglage de la mise au point. La profondeur de champ étant optimisée pour être la plus grande possible.

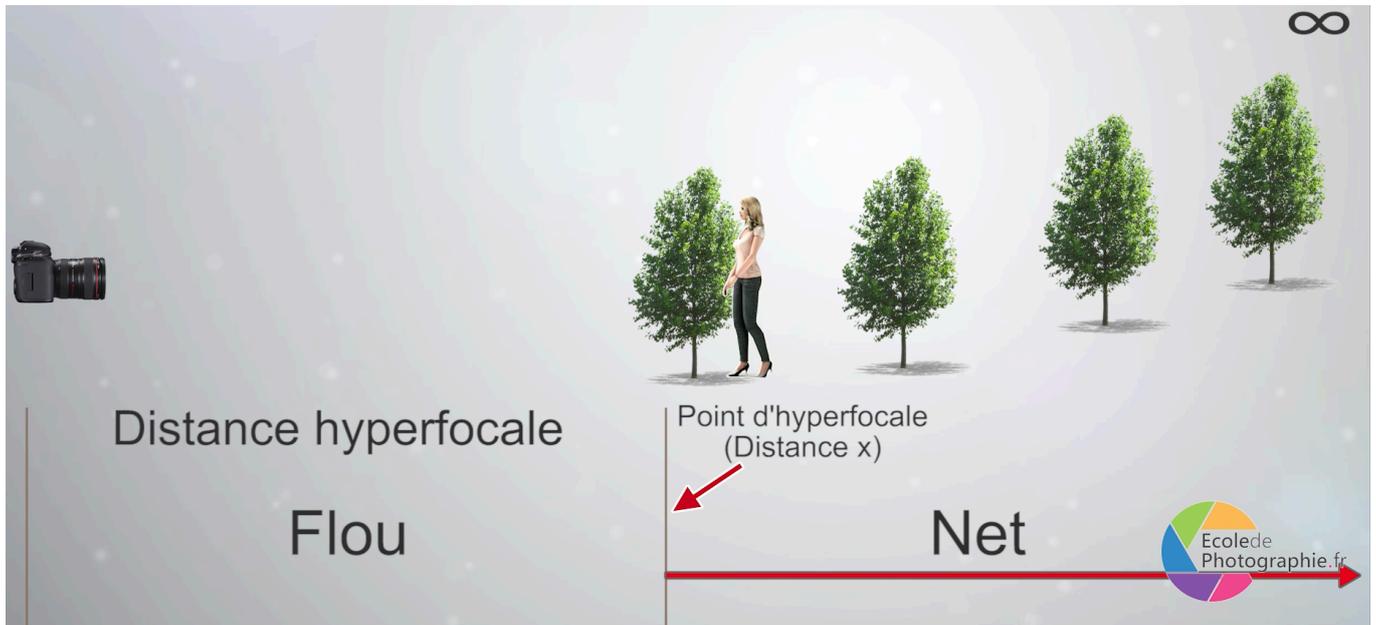
L'hyperfocale ou distance hyperfocale répond donc à deux besoins, obtenir une profondeur de champ maximale et effectuer ses prises de vue sans se préoccuper du réglage de la mise au point. Pendant très longtemps, l'hyperfocale était la seule technique simple de gestion rapide de la mise au point.

Malgré ce terme qui peut paraître scientifique, cette technique très ancienne a l'avantage de ne pas exploiter l'électronique de l'appareil. L'exploitation de la distance d'hyperfocale nécessite de régler manuellement la mise au point en amont du cadrage et du déclenchement.

Cette distance d'Hyperfocale dépend des 3 facteurs qui déterminent habituellement la profondeur de champ. Donc le diaphragme qui gère l'ouverture, la longueur focale de l'objectif et la taille du capteur dont on utilisera une de ses caractéristiques (cercle de confusion). La distance entre l'appareil et le sujet n'est pas prise en compte dans le calcul de l'hyperfocale mais en fonction de cette distance, le sujet peut être dans la zone nette de l'image ou dans la zone floue.



Qu'est ce que l'Hyperfocale ?

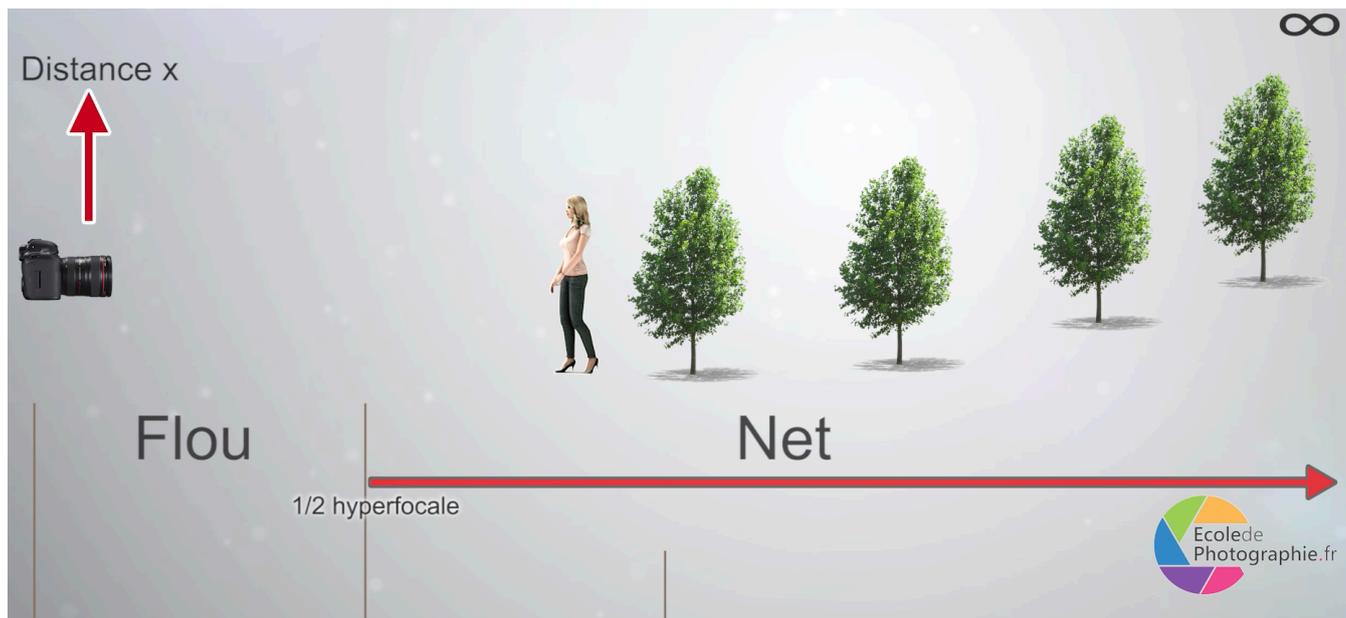


L'hyperfocale, ou distance hyperfocale, est la distance minimale à partir de laquelle les sujets seront perçus comme nets lorsque l'on règle la bague de mise au point sur l'infini.

Avec certains objectifs dotés de repères d'informations sur la profondeur de champ, on va pouvoir retrouver très facilement cette fameuse distance d'Hyperfocale. Lorsque l'objectif utilisé n'a pas de repère de profondeur de champ, comme c'est souvent le cas, on exploitera des outils plus classique tels que des abaques ou des outils plus modernes tels que les applications pour smartphone.

Des photographes utilisent même une méthode approximative qui consiste à déterminer le point d'hyperfocale à 1/3 à partir du bas de l'image.

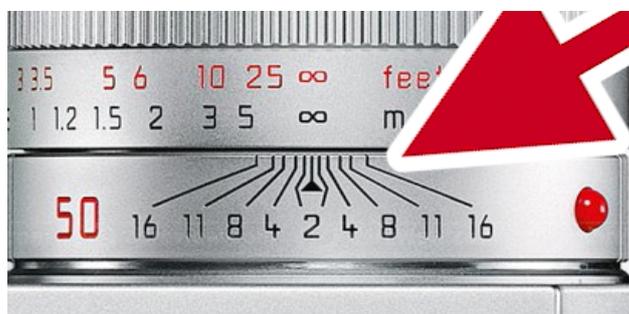
Dans un premier temps, la mise au point est réglée sur l'infini, l'image est donc considérée comme nette depuis ce point d'hyperfocale jusqu'à l'infini.



Dans un deuxième temps et afin d'augmenter encore plus cette profondeur de champ, nous allons faire cette fois-ci la mise au point sur cette distance d'hyperfocale et non pas sur l'infini. A ce moment là, la profondeur de champ débute de la moitié de la distance entre l'appareil photo et la distance d'hyperfocale pour s'étendre jusqu'à l'infini. Cette distance est dépendante de la focale de l'objectif, de l'ouverture du diaphragme sélectionnée et du capteur qui détermine un cercle de confusion.

Comment régler la mise au point sur la distance d'hyperfocale ?

Il existe plusieurs méthodes pour trouver la distance de l'hyperfocale :



La première méthode consiste à lire cette valeur sur l'objectif utilisé si il est doté d'une échelle de profondeur de champ. La majorité des fabricants ont supprimé cette indication des objectifs. Les modèles d'appareils affichant cette échelle sont souvent destinés à la photographie de rue. Certains modèles ne sont pas équipés de systèmes de mise au point autofocus, c'est le cas des appareils du célèbre fabricant Leica.

Il y a 2 solutions pour lire une distance d'hyperfocale :

La méthode la plus simple consiste à positionner l'objectif sur l'infini et de lire directement la distance d'hyperfocale en face de la valeur de diaphragme qui a été réglée.

La deuxième solution consiste à positionner le symbole infini sur la valeur d'ouverture du diaphragme et de lire la distance d'hyperfocale devant cet indicateur au milieu.

Tableau de distance hyperfocale - Objectif 35mm - Reflex "Plein format"

Distance Hyperfocale :	Diaphragme							
	2	2,8	4	5,6	8	11	16	22
en millimètres	20416,67	14583,33	10208,33	7291,67	5104,17	3712,12	2552,08	1856,06
en mètres	20,42	14,58	10,21	7,29	5,10	3,71	2,55	1,86

Tableau de distance hyperfocale - Objectif 24mm - Reflex APS-C

Distance Hyperfocale :	Diaphragme							
	2	2,8	4	5,6	8	11	16	22
en millimètres	14400,00	10285,71	7200,00	5142,86	3600,00	2618,18	1800,00	1309,09
en mètres	14,40	10,29	7,20	5,14	3,60	2,62	1,80	1,31

Comment faire si l'objectif est dépourvu de repères ? Il est possible de préparer un abaque pour chaque objectif qu'il suffit de lire pour retrouver la distance d'hyperfocale en fonction de l'ouverture choisie et du cercle de confusion.

Pour remplir un tableau déterminant la distance d'hyperfocale d'un objectif à une focale précise, il faut mettre horizontalement l'ouverture du diaphragme et utiliser une formule mathématique pour déterminer chaque distance d'hyperfocale correspondante.

Formule permettant de calculer l'hyperfocale :

$$H = \frac{f^2}{Nc} + f$$

H : distance hyperfocale

f : focale de l'objectif

N : ouverture du diaphragme

c : cercle de confusion du capteur

Le cercle de confusion est une caractéristique du capteur numérique utilisé. Il s'agit de chiffres fixes théoriques dont on retient, la plupart du temps, les valeurs de : 0,03 pour un capteur dit plein format, 0,02 pour un APS-C de type Nikon et 0,019 pour un APS-C Canon.

CAPTEUR	CERCLE DE CONFUSION
Full Frame (24 x 36)	0,030
APS Nikon et Pentax	0,020
APS-C Canon	0,019
4:3	0,015

$$H = \frac{f^2}{Nc} + f$$

Pour simplifier le calcul de la distance d'hyperfocale, nous ne prenons jamais en compte la deuxième valeur (+f) de la focale car elle est négligeable lors du calcul.

L'hyperfocale en pratique

Prenons donc un exemple concret :

Boitier "Plein format"
 Objectif : 85mm
 Réglage du diaphragme : 11

Réglage mise au point : 22 mètres

Zone floue 11 mètres

Zone nette

Distance hyperfocale : 22 mètres

Ecoledes
Photographie.fr

On utilise un boîtier plein format avec un objectif d'une distance focale de 85mm à une ouverture de 11.

Après avoir calculé avec la formule, on obtient une distance de 21 893 mm soit environ 22 mètres. En réglant son appareil photo sur cette distance, la zone de netteté débute de la moitié de cette distance donc environ 11 mètres pour aller vers l'infini.

Il ne reste plus qu'à préparer un tableau complet en appliquant à chaque fois cette même formule.

Une dernière méthode plus moderne pour trouver cette distance d'hyperfocale consiste à utiliser une des multiples applications pour les smartphones que ce soit un modèle de type iPhone ou Android.

Applications

Après avoir téléchargé une application, il ne reste plus qu'à sélectionner, l'appareil photo utilisé ce qui détermine le cercle de confusion, la focale de l'objectif et l'ouverture du diaphragme. L'application nous donne alors automatiquement la distance d'hyperfocale à reporter sur l'objectif pour obtenir une profondeur de champ maximale. Des sites internet proposent également ce type d'application.

Comment régler son appareil ?

Le report de la distance de mise au point sur l'objectif peut s'effectuer directement en alignant l'indicateur de distance sur la valeur de l'hyperfocale. Mais avant cela, il faut basculer l'autofocus en mode manuel pour que la distance ne change pas lorsque l'on va exercer une pression sur le déclencheur et ainsi empêcher de solliciter la mise au point automatique. De plus, en fonction de son paramétrage, l'appareil peut ne pas déclencher tant qu'il ne détecte pas une mise au point précise et nette sur le sujet sur lequel se trouve le collimateur. C'est donc une méthode pour mémoriser cette distance.

Une autre solution est de laisser l'autofocus en mode automatique, d'évaluer la distance de l'hyperfocale sur le sol de la scène et d'effectuer la mise au point. On bascule alors la mise au point en mode manuel pour mémoriser ce réglage. Il ne reste plus qu'à réaliser ses prises de vue sans se préoccuper de la mise au point, tant que le sujet est positionné entre la moitié de la distance de l'hyperfocale et l'infini théorique.



Conclusion

Le réglage sur l'objectif de cette distance hyperfocale permet donc d'augmenter au maximum la zone de netteté, surtout si l'on souhaite également un premier plan le plus net possible.

Les photographes de rue et les photographes de reportage exploitent souvent cette technique car elle permet d'être extrêmement réactif puisqu'il suffit de cadrer son sujet et de composer son image sans se préoccuper de la mise au point, la zone de netteté étant très importante. Néanmoins, il faut que le sujet ne soit pas à une distance inférieure à la moitié de la distance d'hyperfocale. Les photographes qui utilisent des appareils photo à mise au point manuelle de type Leica de la série M doivent impérativement maîtriser le réglage d'hyperfocale pour être les plus réactifs possibles.

