

COMPRENDRE LA PROFONDEUR DE CHAMP L'HYPERFOCALE ET LA NETTETÉ



NOTION DE NETTETÉ

La netteté est une notion importante en photographie.

Mais quand une photo est-elle nette ?

À une distance d'observation de **30 cm**, (qui est la distance minimale pour l'accommodation de l'œil) dans des conditions d'observation optimales (bon éclairage et fort contraste du sujet), un œil emmétrope, c'est-à-dire dénué de troubles de la réfraction, avec une acuité visuelle de 10/10 peut distinguer deux détails séparés de 0,1 mm

NOTION DE NETTETÉ

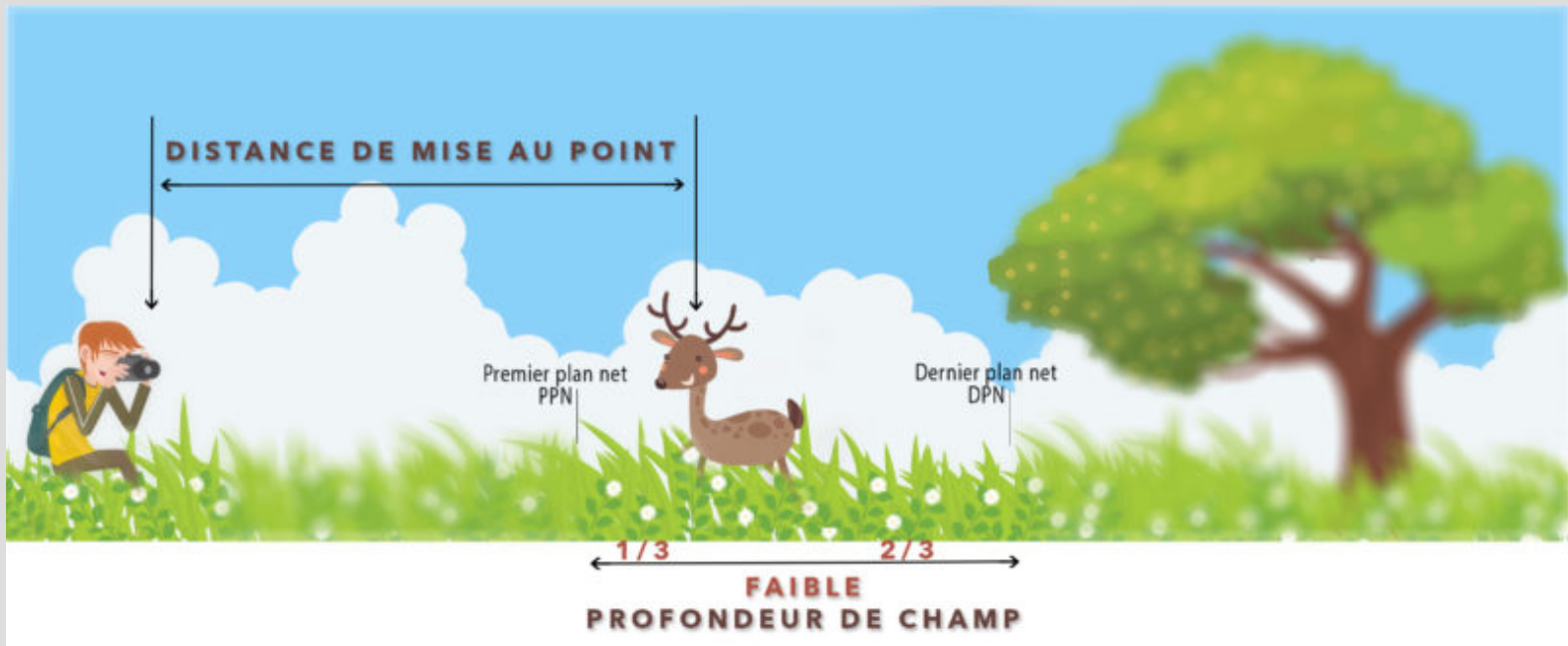
Traditionnellement, en photographie argentique, le cercle de confusion acceptable le plus flou était considéré comme étant de 0,03 mm pour une image argentique de 24 x 36 mm. Ce chiffre est basé sur la netteté que les personnes ayant une vision de 10/10 peuvent voir lorsqu'elles regardent un tirage 8x10 à une distance d'environ 30 centimètres.

En fait il existe certaines distances particulières à partir desquelles une photo est nette. La profondeur de champ, l'hyperfocale sont des notions critiques pour le photographe (sans oublier la qualité de l'objectif).

PROFONDEUR DE CHAMP

La profondeur de champ est la distance entre les éléments les plus proches et les plus éloignés d'une scène qui semble être « **nettes** » par l'œil. C'est à dire l'espace qui sera net lors de la prise de vue

Vous devez savoir que la zone de netteté s'étend **1/3 devant** le sujet (premier plan net) et **2/3 à l'arrière** (dernier plan net) de celui-ci..





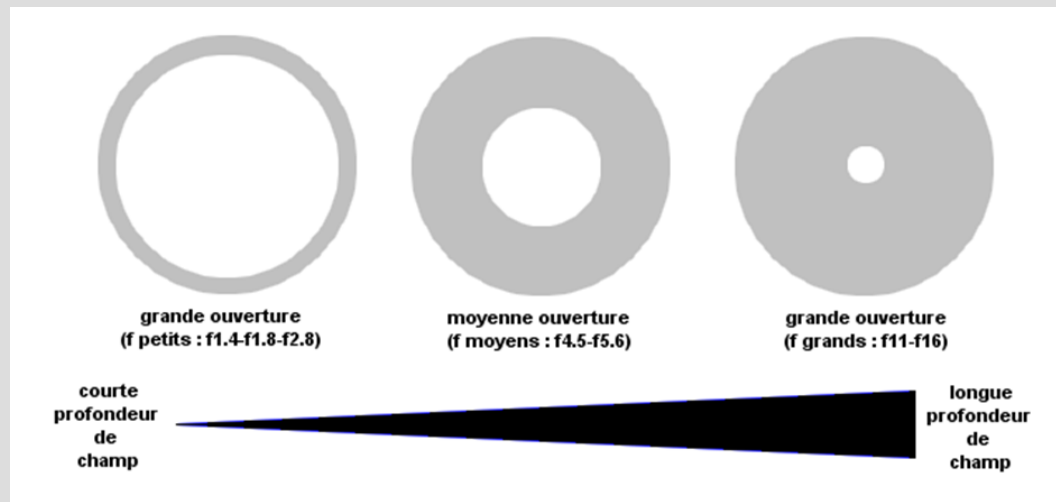
COMMENT L'OUVERTURE AFFECTE LA PROFONDEUR DE CHAMP

L'ouverture d'un objectif (**diaphragme**) est la taille physique du trou qui permet à la lumière de passer à travers lui et d'atteindre le capteur de l'appareil photo.

La taille de l'ouverture est mesurée par une valeur de diaphragme (f-stop).

- Un faible nombre de diaphragmes (comme $f/2,8$) correspond à une grande ouverture, laissant passer beaucoup de lumière dans l'appareil photo.
- Un nombre de diaphragmes élevé correspond à une grande ouverture et moins de lumière entre dans l'appareil photo.

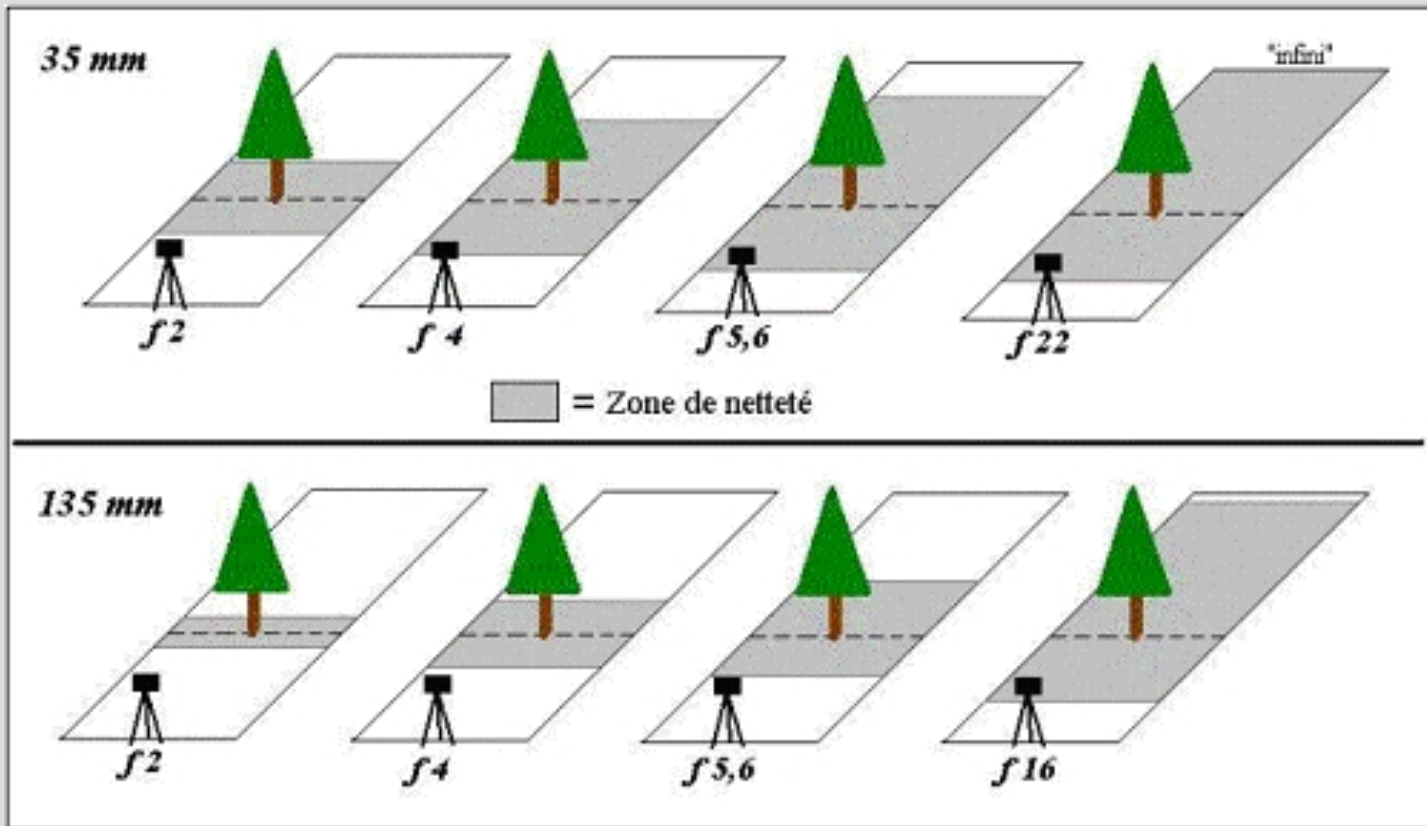
COMMENT L'OUVERTURE AFFECTE LA PROFONDEUR DE CHAMP



Plus l'ouverture est grande (**f/ petit**) plus la profondeur de champ est faible.

Inversement, plus l'ouverture est petite (**f/ grand**), plus la profondeur de champ est grande, par contre il faudra un temps d'exposition plus grand.

PROFONDEUR DE CHAMP



PROFONDEUR DE CHAMP



f/5.6

1.26 m — PROFONDEUR DE CHAMP — 4.79 m

Point de
focus



0 m

2 m

10 m



f/5.6

2.29 m — PROFONDEUR DE CHAMP — ∞

Point de
focus



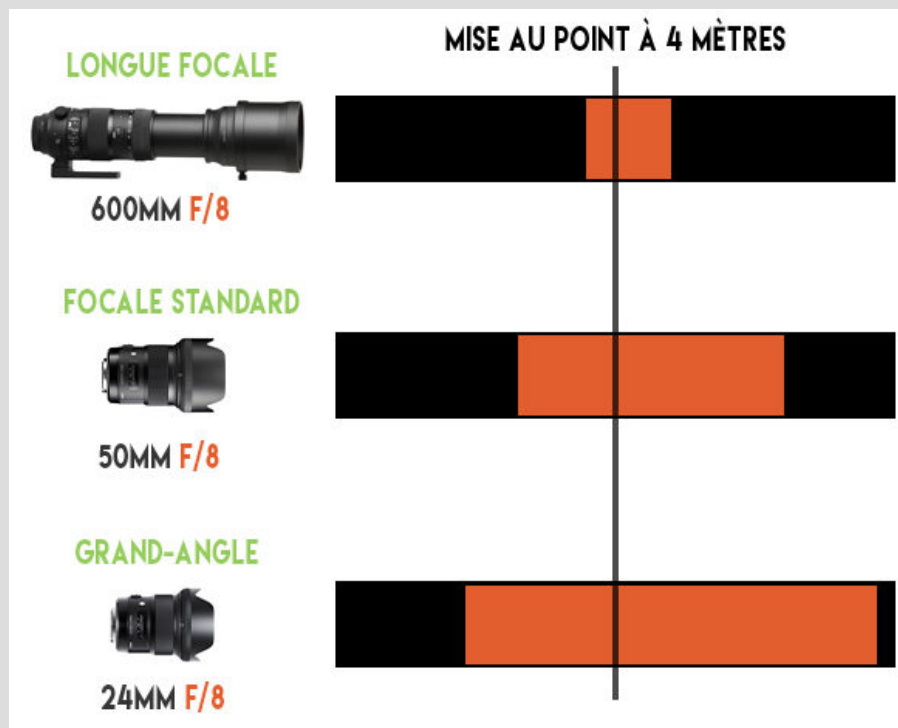
0 m

7 m

10 m

COMMENT L'OUVERTURE AFFECTE LA PROFONDEUR DE CHAMP

la profondeur de champ varie en fonction de la différence de focale, alors que la valeur d'ouverture reste la même.





COMMENT L'OUVERTURE AFFECTE LA PROFONDEUR DE CHAMP

La distance de mise au point

Le dernier facteur qui influe sur la profondeur de champ est la distance qui sépare l'appareil photo du sujet.

Plus vous serez proche de celui-ci pour faire la mise au point et plus la profondeur de champ sera faible.

À l'inverse, plus vous êtes éloigné de votre sujet et plus vous avez de chance d'obtenir une grande profondeur de champ.

COMPRENDRE ET MAÎTRISER HYPERFOCALE

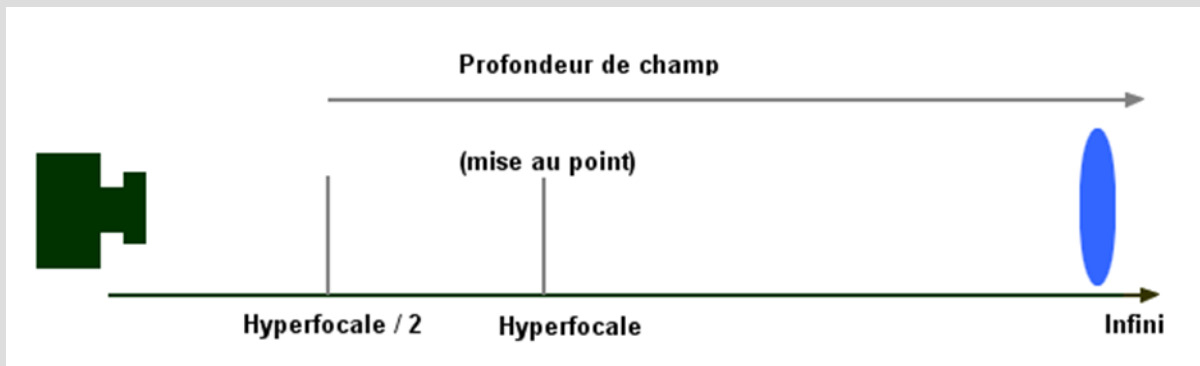


DISTANCE HYPERFOCALE

La distance hyperfocale, ou tout simplement hyperfocale, est définie de la façon suivante :

si on fait le point sur l'infini, l'hyperfocale est la plus petite distance à laquelle un sujet sera net.

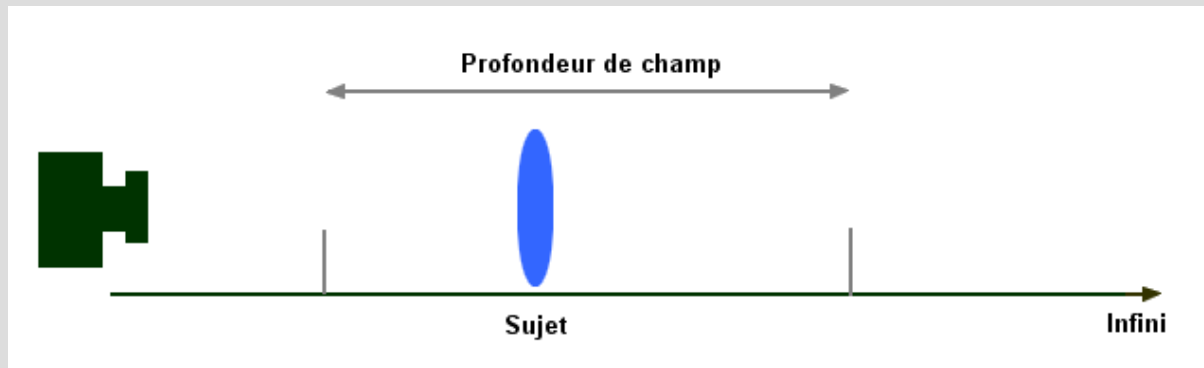
Mais l'hyperfocale c'est aussi une distance qui, si on fait le point sur un objet situé à cette distance, rendra net tout autre objet situé entre la moitié de la distance hyperfocale et l'infini.



DISTANCE HYPERFOCALE

RAPPEL

La profondeur de champ est l'étendue sur laquelle une mise au point à l'appareil photo sera nette



DISTANCE HYPERFOCALE

Qu'est-ce que la distance hyperfocale ?

La distance hyperfocale, dans sa forme la plus simple, est la distance de mise au point qui donne à vos photos la plus grande profondeur de champ.

Prenons par exemple un paysage où vous voulez que tout - le premier plan et l'arrière-plan - apparaisse net. Si vous faites la mise au point sur le premier plan, l'arrière-plan apparaîtra flou dans l'image. Et si vous faites la mise au point sur l'arrière-plan, l'avant-plan sera flou !

Comment remédier à ce problème ?

DISTANCE HYPERFOCALE

Mise au point sur la maison > la maison et les arbres sont nets, mais pas le chien



● En vert = Zone de netteté

Mise au point sur le chien > la maison est nette, mais pas les arbres. La profondeur de champ devant le chien est inutilisée



● En vert = Zone de netteté

DISTANCE HYPERFOCALE

Mise au point sur la distance hyperfocale >
la maison, les arbres et le chien sont nets
la profondeur de champ est maximale



Mise au point
sur la distance
hyperfocale



En vert = Zone de netteté

CALCULER LA DISTANCE HYPERFOCALE

La formule qui fournit la distance hyperfocale d'un objectif est complexe.

En général, vous n'avez pas besoin d'utiliser une telle formule pour prendre des photos ; vous pouvez plutôt consulter une application ou un tableau qui calcule cela pour vous.

Ce qu'il faut retenir, c'est que la distance hyperfocale grandit à mesure que votre **focale augmente** et/ou que votre **ouverture grandit**.

Il est intéressant de noter que presque tous les calculs de distance hyperfocale utilisent la valeur standard de **0,03 mm pour le cercle de confusion**, malgré des différences de résolution potentiellement énormes !

Donc, si vous utilisez un graphique qui donne un flou de 0,03 mm en arrière-plan, il y a de fortes chances que la photo ne soit pas aussi nette que vous le pensez surtout si vous en faites un (très) grand tirage.

CALCULER LA DISTANCE HYPERFOCALE

Formule permettant de calculer sa profondeur de champ

Entrez vos données	
Entrez la focale de votre Optique	50
Entrez votre Ouverture	5,6
Entrez votre distance de mise au point	20,00 m
Entrez le cercle de confusion	0,02 mm

Conversions techniques		
	mm	Mètre
Resolution	0,03	0,00003
Optique	50	0,05

Hyperfocale	$H = \frac{0,05}{5,6} \times \frac{0,05}{0,00003} = \frac{0,0025}{0,000168} = \mathbf{14,88 \text{ Mètres}}$
--------------------	--

Premier plan net	$PPN = \frac{14,881 \text{ m} \times 20,00 \text{ m}}{14,881 \text{ m} + 19,95} = \frac{298}{35} = \mathbf{8,54 \text{ Mètres} \quad (854,47 \text{ cm})}$
-------------------------	--

Dernier plan net	$DPN = \frac{14,881 \text{ m} \times 20,00 \text{ m}}{14,881 \text{ m} - 19,95} = \frac{298}{-5} = \mathbf{infini \quad infini}$
-------------------------	--

Profondeur de champ	$PDC = \mathbf{infini} - 8,545 \text{ m} = \mathbf{8,54 \text{ Mètres} \quad infini}$
----------------------------	---

CALCULER LA DISTANCE HYPERFOCALE

La méthode la plus courante pour trouver la distance hyperfocale d'une photo est d'utiliser un tableau comme celui ci-dessous :

	24mm	35mm	50mm	70mm
2,8	6,9	14,6	29,8	58,3
5,6	3,4	7,3	14,9	29,2
8	2,4	5,1	10,4	20,4
11	1,7	3,7	7,6	14,8
16	1,2	2,6	5,2	10,2
22	0,9	1,9	3,8	7,4

En choisissant votre distance focale et votre valeur d'ouverture. Le tableau vous indique la distance hyperfocale. En divisant cette distance par deux, vous connaissez l'objet le plus proche qui sera mis au point.

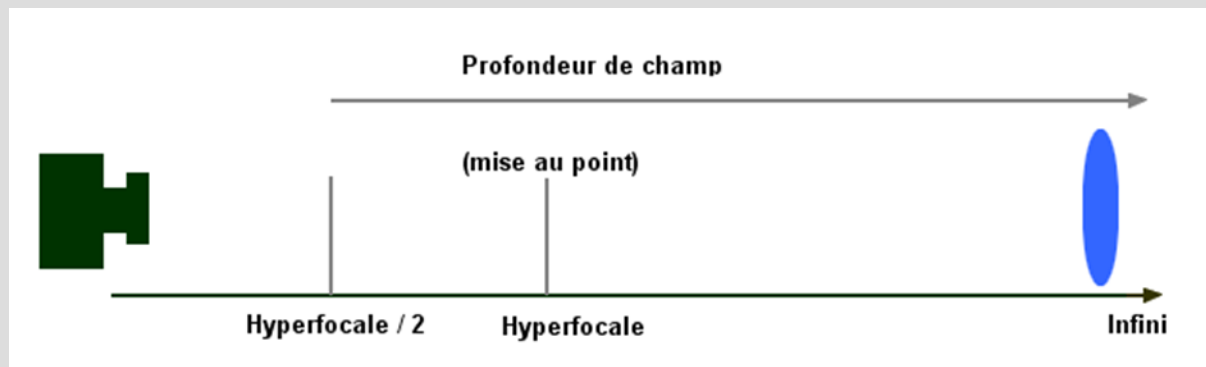
CALCULER LA DISTANCE HYPERFOCALE

La méthode du doublement de la distance

C'est la méthode la plus simple pour trouver votre distance hyperfocale,

Rappelez-vous que tout, de la moitié de votre distance hyperfocale à l'infini, est mis au point ; ainsi, pour trouver la distance hyperfocale pour une scène donnée, vous pouvez simplement doubler la distance entre votre objectif et l'objet le plus proche dans votre photographie.

Par exemple, si je veux qu'une fleur qui se trouve à 2 mètre de distance soit nette (avec l'arrière-plan), ma distance hyperfocale est de 4 mètres.





CALCULER LA DISTANCE HYPERFOCALE

Donc, pour utiliser cette méthode, suivez les étapes ci-dessous :

- Dans la scène que vous photographiez, trouvez l'objet le plus proche qui doit apparaître net, et estimez sa distance par rapport à votre appareil photo.
- Doublez cette distance pour trouver votre distance hyperfocale.
- Mettez votre objectif au point à la distance hyperfocale.
- Réduisez votre ouverture pour augmenter la profondeur de champ. Vous pouvez estimer l'ouverture correcte (qui, pour les objectifs grand angle, se situe souvent autour de $f/8$ ou $f/11$), ou examiner la photo obtenue pour vous assurer que tout est net.
- Prenez votre photo !





Voilà,
j'espère que c'est assez clair pour
vous désormais ;-)