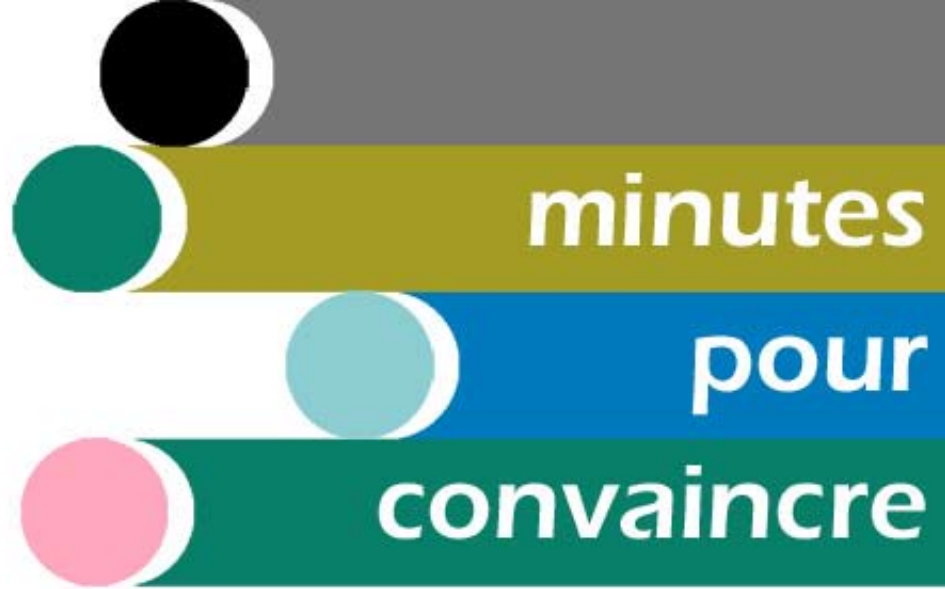


5 minutes pour convaincre

LA DISTANCE FOCALE

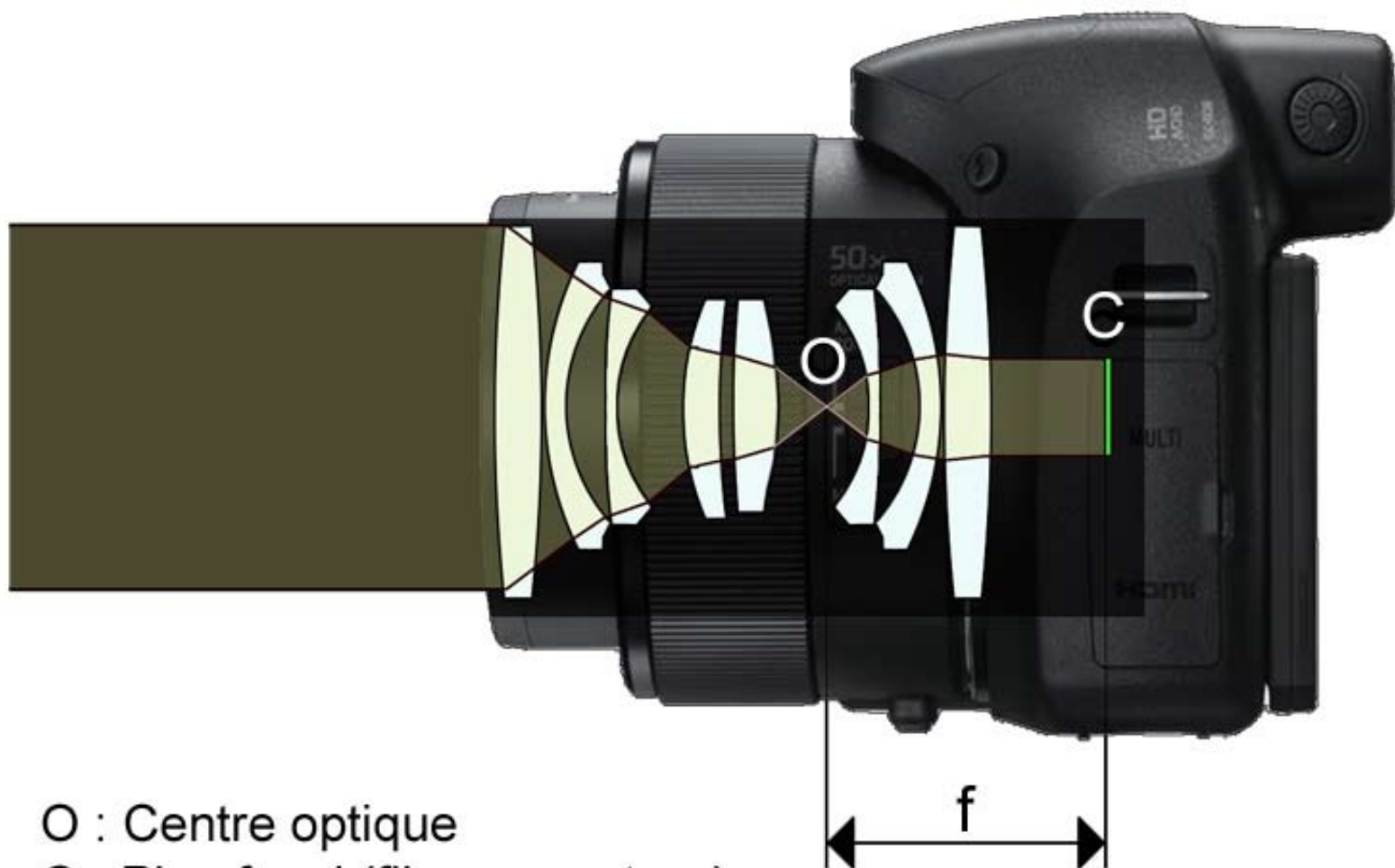


5



Ce tutoriel se veut à la fois court et aussi complet que possible. Son but est de vous aider à comprendre ce qu'est la focale d'un objectif et à quoi elle sert.

LA FOCALE
OU
LA DISTANCE FOCALE



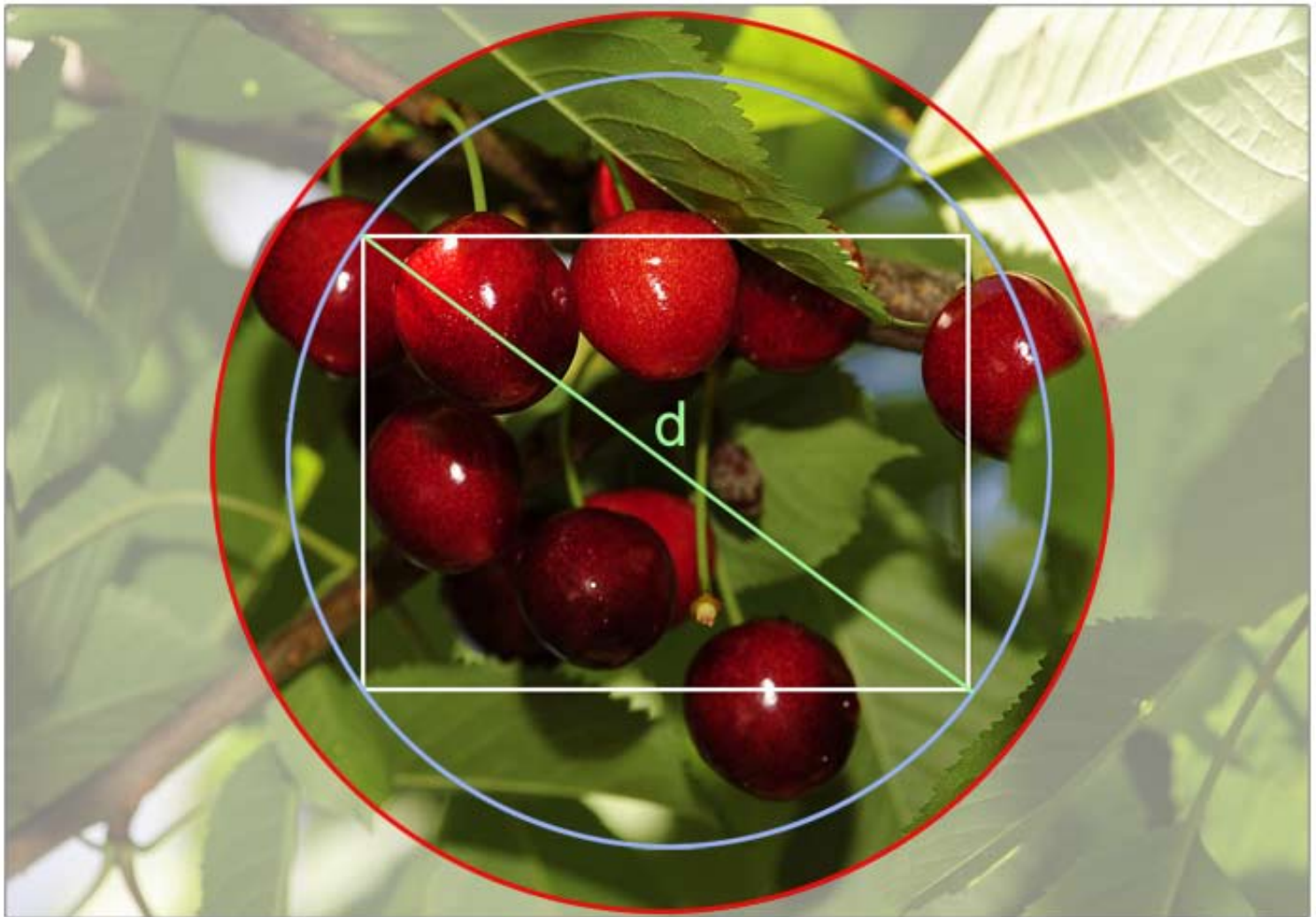
O : Centre optique
 C : Plan focal (film ou capteur)

La focale « f » (ou distance focale) est la longueur en millimètres qui sépare le centre optique du plan focal. Ce plan est souvent représenté sur les boîtiers par ce symbole. \ominus



LES DEUX CERCLES

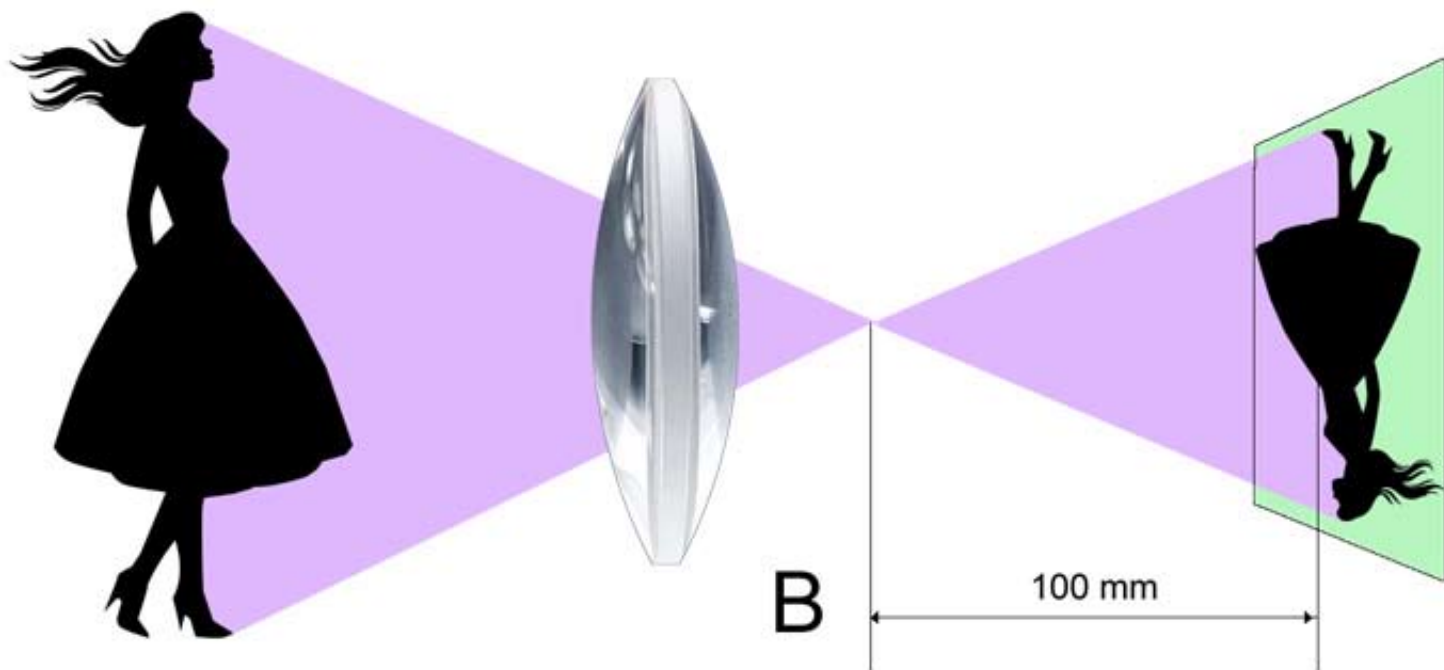
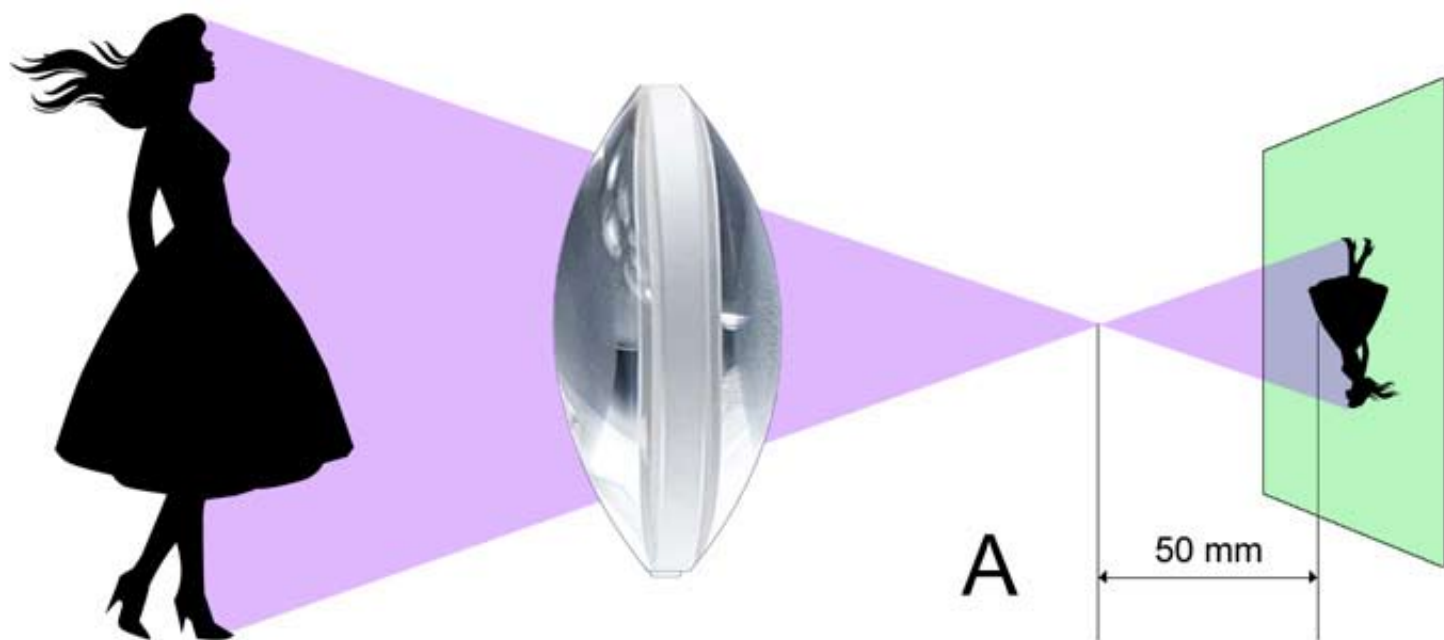
Il ne faut pas confondre le **cercle optique** avec le **cercle de couverture**.



Le cercle optique (rouge) est indépendant de la taille du capteur. Il doit être plus grand que le cercle de couverture (bleu) pour que l'image ne soit pas tronquée.

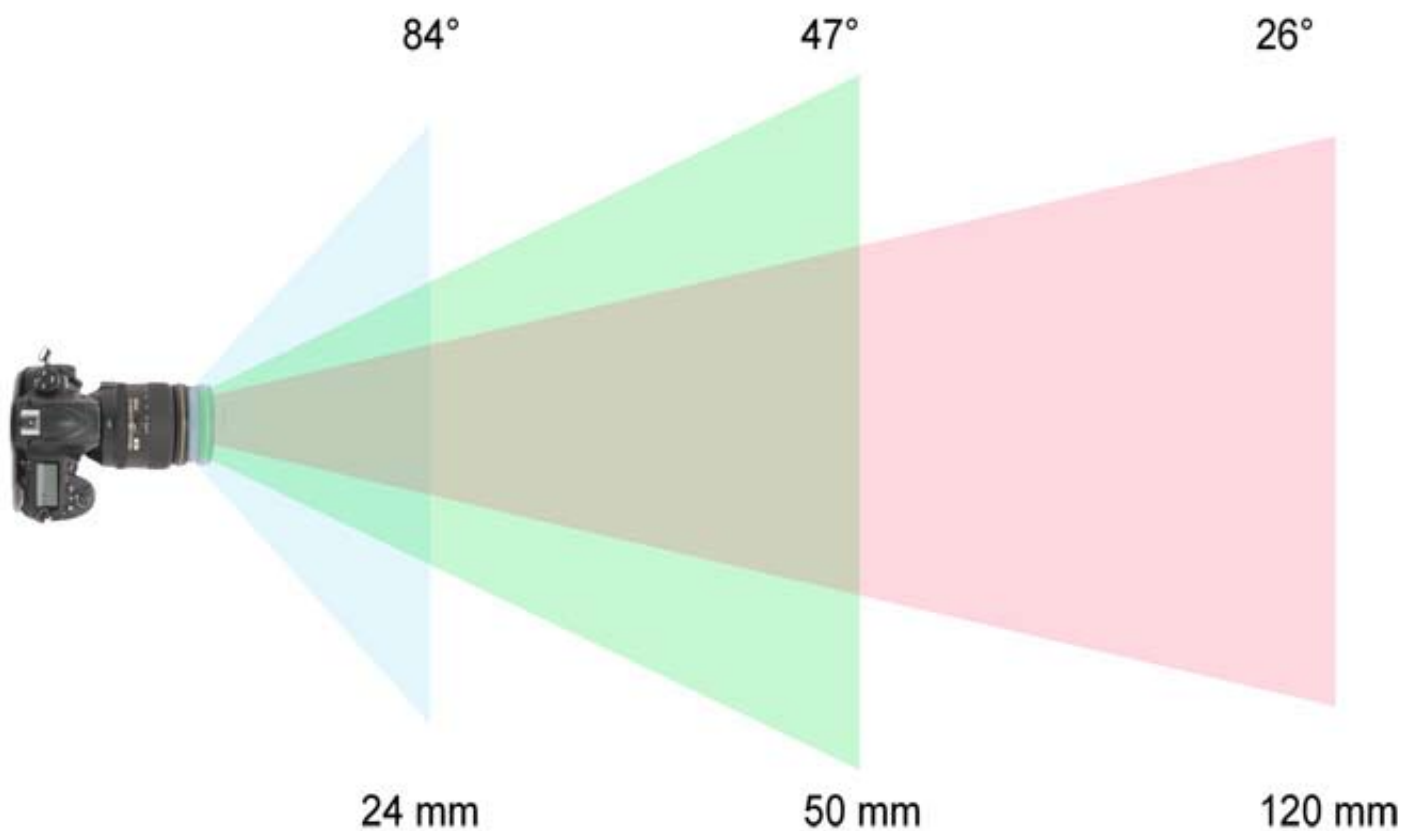
Le cercle de couverture a pour diamètre la diagonale «d» du capteur. C'est le cercle dans lequel s'inscrit l'image.

L'ANGLE DE CHAMP

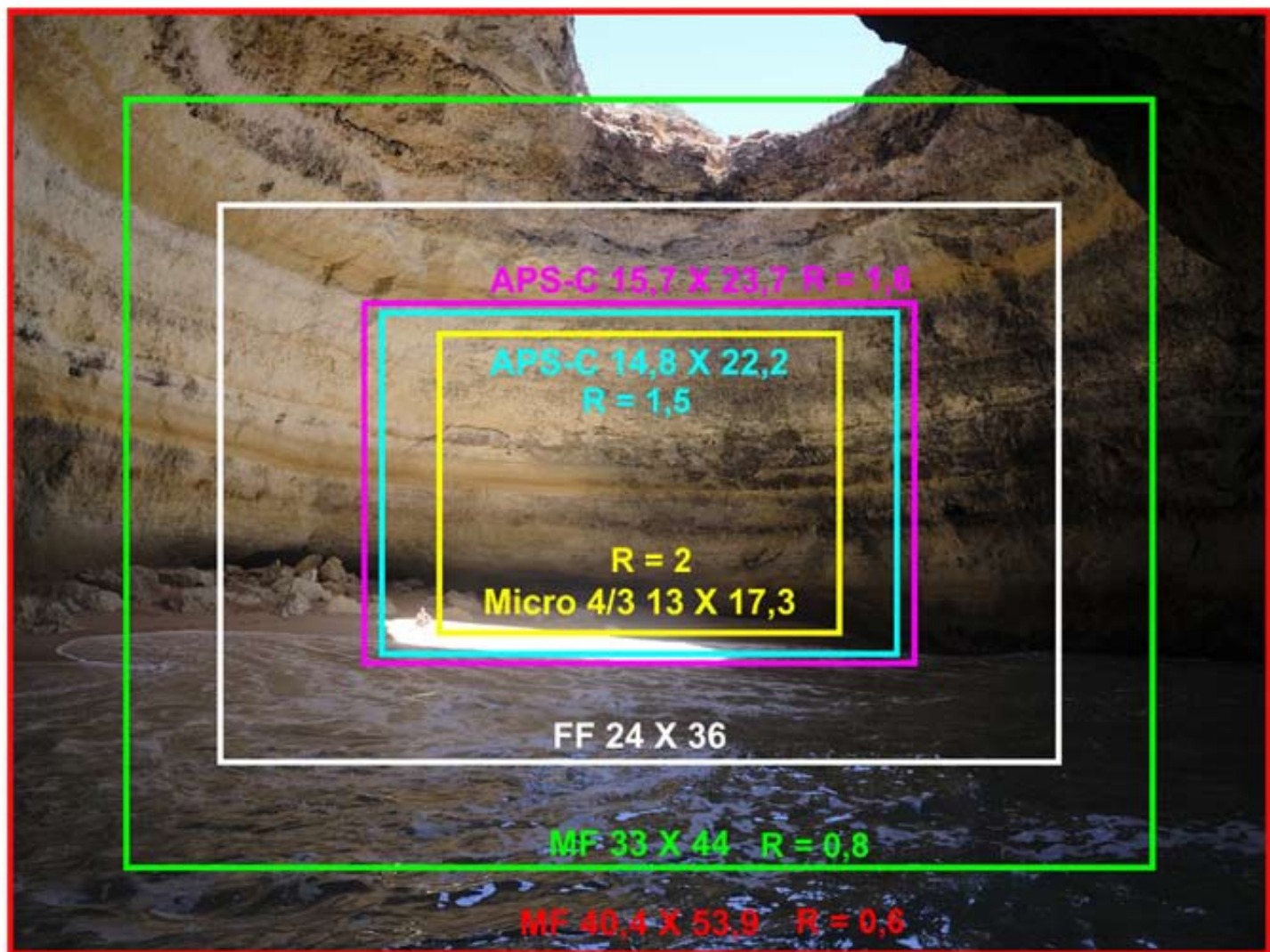


Pour un même boîtier et une même distance de mise au point, la longueur de la focale de l'objectif B valant deux fois celle de l'objectif A, l'image est deux fois plus grande.

Il y a une relation directe entre la focale d'un objectif et le champ angulaire qu'il couvre : plus la focale est importante, plus l'angle de champ est réduit et inversement.



Cet objectif est un zoom Nikon AF-S NIKKOR 24-120mm. Son angle de champ varie de 84° (grand angulaire) à 26° (téléobjectif), en passant par 47° (objectif standard).



L'**angle de champ** dépend de la taille du capteur et de la longueur focale de l'objectif. Plus le capteur est petit, plus cet angle est réduit. Le rapport de cadrage **R** entre le plein format (24 X 36) et celui d'un capteur quelconque s'appelle «coefficient multiplicateur». La diagonale d'un capteur 24 X 36 vaut 43mm, celle d'un APS-Canon 27mm. Le coefficient multiplicateur entre les deux vaut donc $43/27 = 1,6$. Ainsi, un 100 mm cadre comme un 160 mm sur un APS-C CANON.



Si on utilise un objectif conçu pour un boîtier APS-C sur un boîtier plein format (full-frame), le cercle d'image du boîtier APS-C ne permettra d'enregistrer que la partie centrale de ce que l'on voit dans le viseur. Il faudra donc recadrer la photo en post-traitement pour ne garder que la partie utile de l'image (encadré blanc).



Si on utilise un objectif conçu pour un boîtier plein format sur un boîtier APS-C, le cercle d'image du boîtier APS-C ne permettra d'enregistrer que la partie centrale de ce que voit le boîtier plein format. Le diamètre du cercle d'image du boîtier plein format (ici en arrière plan) est en gros 1,5 fois plus grand que celui de l'APS-C.

LES TYPES D'OBJECTIFS

Comme nous l'avons vu à la page 10 avec l'objectif transtandard AF-S NIKKOR 24-120mm, il existe trois catégories d'objectifs fixes. Elles sont liées à leur longueur focale : les **grands angulaires**, les objectifs **standards** et les **télé-objectifs**.

Le grand angulaire. C'est un objectif à distance focale courte qui a vocation à élargir le champ de la vision humaine. Les objets paraissent ainsi plus loin qu'ils ne sont en réalité. Son angle de champ est supérieur à 45°.



Ce fish-eye Nikkor 6 mm F/5.6 a un angle de champ de 220°. Il prend donc des détails qui se trouvent derrière le photographe. Cette particularité fait qu'on l'utilise essentiellement orienté vers le haut ou dans des endroits inaccessibles à l'homme comme un oléoduc.

L'objectif standard. C'est un objectif qui offre un angle de vision proche de celui de la vision humaine (donc de 40 à 55° environ).

Voici un des meilleurs NIKKOR 50mm. Il s'agit de l'Ai-S NIKKOR 50mm f/1.2. C'est un des rares objectifs Ai-S encore en fabrication.



Le téléobjectif. C'est un objectif qui permet de se rapprocher d'un sujet éloigné grâce à la longueur de sa focale. Contrairement au grand angulaire, son inconvénient, lorsque la focale est très importante, est d'écraser les plans. La plus grande focale du moment pour le 24x36 est ce Canon RF 1200mm F8 L IS USM (f/8).



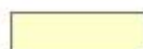
Ce serait une erreur de penser qu'un 50mm est toujours un objectif standard. En effet, la distance focale ne suffit pas pour classer un objectif dans une catégorie. Il faut toujours préciser la taille du capteur (ou du film) pour lequel l'objectif a été conçu. Le tableau ci-dessous nous montre qu'un 28mm monté sur un boîtier APS-C Canon est un objectif standard comme l'est un 105mm monté sur un boîtier Phase One.

Et qu'un 50mm peut être un grand angulaire (sur Phase One), un petit téléobjectif sur un boîtier Micro 4/3 et un objectif standard sur un boîtier APS-C ou plein format.

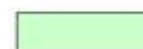
Diagonale du capteur	Angle de champ par focale / diagonale du capteur								
	17 mm	28 mm	35 mm	50 mm	80 mm	105 mm	135 mm	200 mm	300 mm
Phase One : 67 mm	126°	100°	87°	68°	45°	35°	28°	19°	13°
Fujifilm : 55 mm	117°	89°	76°	58°	38°	29°	23°	16°	10°
Plein format : 43 mm	103°	75°	63°	47°	30°	23°	18°	12°	8°
APS-C Canon : 28 mm	79°	53°	44°	31°	20°	15°	12°	8°	5°
APS-C Nikon : 27 mm	77°	51°	42°	30°	19°	15°	11°	8°	5°
Micro 4/3 : 22 mm	66°	43°	35°	25°	16°	12°	9°	6°	4°



Grand angulaire



Standard



Téléobjectif

FIN

