

Formats DX vs FX Nikon, compatibilité et équivalences

Vous avez du mal à faire la différence entre les formats DX (APS-C Nikon) et FX (plein format Nikon) ? Vous hésitez à choisir un objectif DX ou FX ? Voici un tutoriel pour tout savoir sur les particularités des formats DX vs FX : équivalence de focales, angle de champ, compatibilité, etc.



[Bons Plans Objectifs pour Nikon chez Miss Numerique](#)

[Bons Plans Objectif pour Nikon chez Amazon](#)

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter

Copyright 2004-2026 - Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

Formats DX vs FX, historique et contexte

Avec l'avènement des reflex numériques, le traditionnel format 24 x 36 propre au matériel argentique s'est vu complété d'un nouveau format APS-C nommé DX chez Nikon. Ce format DX est celui des boîtiers dont le capteur est au standard APS-C (16 x 24 mm), plus petit que la surface d'un négatif 24 x 36 mm.

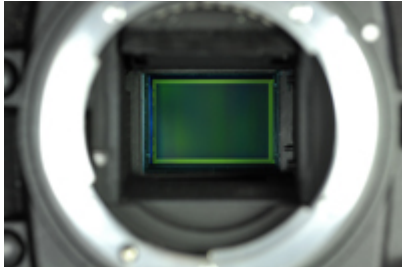
Les reflex Nikon équipés d'un capteur au format DX sont :

- les séries D3xxx (D3200, D3300, D3400, D3500),
- les séries D5xxx (D5300, D5500, D5600),
- les séries D7xxx (D7100, D7200, D7500),
- le modèle D500

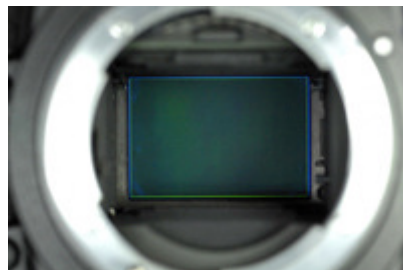
et toutes les générations précédentes comprenant les Nikon D300, D200, D90, D80 ...

Plus récemment la gamme Nikon s'est enrichie de modèles hybrides APS-C, dont les [Nikon Z 50](#) et [Nikon Z fc](#).

Différence entre un capteur DX et un capteur FX



capteur Nikon DX



capteur Nikon FX

Lorsque le capteur plein format a fait son apparition sur le Nikon D3, Nikon a choisi de nommer FX ce format par opposition au format DX. FX est donc l'équivalent du format 24 x 36 mm ou 35 mm historique.

La différence de format du capteur impacte les boîtiers comme les objectifs et il n'est pas toujours facile d'y voir clair. Voici comment tout cela fonctionne avec les précautions d'usage.

Formats DX vs FX : compatibilité des objectifs avec les boîtiers

Voici résumées les possibilités de couplage entre des objectifs et boîtiers DX et FX. Deux types d'objectifs pour deux types de boîtiers, cela donne quatre combinaisons possibles détaillées ci-dessous.

J'ai pris comme référence un objectif de focale fixe 50 mm. Le type d'objectif importe peu puisque la focale mentionnée sur l'optique reste identique quel que soit le format du capteur : un 50 mm DX est un 50 mm. Un 50 mm FX est aussi un 50 mm. Le type de capteur utilisé ne modifie pas la focale.

Notons au passage que l'ouverture de l'objectif n'est pas non plus remise en cause avec le type de capteur : un 50 mm f/1.8 conserve son ouverture que l'optique soit montée sur un boîtier DX ou un boîtier FX.

Le schéma ci-dessous montre la couverture des cercles images pour un objectif DX et pour un objectif FX. Cliquez sur l'illustration pour la voir en plus grand.



Cercle-image d'un objectif DX

Cadrage obtenu avec un capteur DX (16 x24)

Cadrage obtenu avec un capteur FX (24*36)



Cercle-image d'un objectif FX

Cadrage obtenu avec un capteur DX (16 x24)

Cadrage obtenu avec un capteur FX (24 x36)

cercle image d'un objectif DX et d'un objectif FX

1- Objectif FX sur boîtier FX

C'est la situation idéale : l'objectif est conçu pour le plein format et il est monté

sur un boîtier plein format. La taille du cercle image correspond à la taille du capteur, l'image projetée recouvre le rectangle 24 x 36.

L'objectif de focale 50 mm pris comme exemple cadre comme un 50 mm. C'est le cas par exemple d'un [50mm AF-S G f/1.4](#) sur un D780.

2- Objectif DX sur boîtier DX

Deuxième cas de figure idéal : objectif et boîtier sont conçus pour le même format DX. La taille du cercle image correspond à la taille du capteur, l'image projetée recouvre le rectangle 16 x 24.

D'un point de vue optique (celui de l'objectif) c'est exactement comme le cas précédent, sauf que le capteur est plus petit, bien adapté à la taille de l'image projetée. Parce que la taille du capteur diffère, pour obtenir le même cadrage que dans le cas numéro 1, il faut un objectif de focale plus courte, d'un rapport 1.5 ($24/1.5=16$ et $36/1.5=24$) : le DX 35 mm va former sur notre capteur DX une image cadrée comme celle d'un FX 50 mm sur capteur FX ([en savoir plus](#)).

3- Objectif FX sur boîtier DX

L'utilisation d'un objectif FX sur un boîtier DX ne pose pas de problème de compatibilité mécanique chez Nikon. Par contre la taille du capteur DX fait que la focale équivalente de notre 50 mm diffère de sa focale réelle : il faut multiplier par x 1.5 la focale de l'objectif pour obtenir la focale équivalente. Bien que notre 50 mm reste un 50 mm une fois monté sur un boîtier DX, le cadrage obtenu correspond à ce que l'on obtiendrait avec un 75 mm (50×1.5) sur un boîtier FX.

Pourquoi un facteur de correction ? Le cercle image est conçu pour le 24 x 36, il recouvre donc le capteur DX en débordant très largement, celui-ci n'enregistre que le centre de l'image projetée. Sur le plan optique, c'est un avantage car le centre est plus piqué que les bords, et moins sujet au vignettage.

Pour obtenir le même cadrage que dans le cas 1, il faut un objectif de focale plus courte, d'un rapport 1.5 (car $36/24 = 1.5$, tout comme $24/16 = 1.5$). Le 50 mm va former sur notre capteur DX une image cadrée comme celle d'un 75 mm sur capteur FX.

En DX, la focale dite « standard » n'est donc pas le 50 mm mais bien le 35 mm.

4- Objectif DX sur boîtier FX

Ce cas de figure pose problème : les objectifs conçus pour le format DX ne sont pas prévus pour couvrir le grand capteur FX. Leur formule optique ne permet pas de prendre en compte l'intégralité du champ offert par le capteur plein format.



photo faite avec un objectif DX ([Samyang 8mm](#)) sur boîtier FX (Nikon D700)

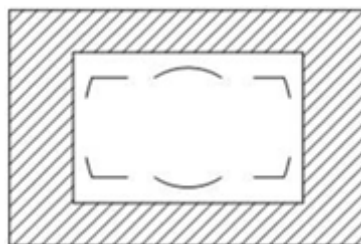
Le cercle image est conçu pour le 16 x 24, il projette une image de diamètre 29 mm (diagonale de 16 x 24), trop petite pour le capteur 24 x 36. Le seul moyen de récupérer une image rectangulaire est de ne garder que le centre de l'image, soit un rectangle 16 x 24 mm inscrit au centre de l'image circulaire.

Pour obtenir le même cadrage que dans le cas numéro 1, il faut un objectif de focale plus courte, d'un rapport 1.5. Mais comme tous les pixels du capteur 24 x 36 ne sont pas utilisés, le recadrage va diminuer le nombre de pixels utiles d'un rapport $1.5 \times 1.5 = 2.25$. Le DX 35 mm va former une image cadrée comme celle d'un 50 mm sur capteur 24 x 36. Un capteur 24 Mp ne fournira qu'une image de définition 10 Mp.

Avec les boîtiers riches en pixels comme le Nikon D850 ou le Nikon Z 7, le recadrage DX qu'impose ce couplage est plus facilement envisageable puisqu'il reste 20 Mp en mode DX.



même photo faite avec un objectif DX (Samyang 8 mm) sur boîtier FX (Nikon D700) en mode recadrage DX auto



viseur d'un Nikon FX en mode recadrage DX : les bords de l'image sont grisés car non pris en compte

Formats DX vs FX : un peu de technique

Un objectif est conçu, de par sa formule optique, pour capter la lumière venant du sujet suivant un certain angle. Cet angle s'appelle l'angle de couverture et ne dépend que de la formule optique, il n'est pas indiqué dans les documentations techniques Nikon autrement que par la classification DX ou FX de l'optique. L'objectif laisse passer la lumière suivant cet angle et focalise donc une image ronde d'un certain diamètre.

L'angle de champ dépend de la taille du capteur

Si l'on place un capteur rectangulaire à l'endroit où se forme l'image circulaire et que le diamètre est suffisamment grand pour couvrir le capteur, alors il n'y a pas de problème de vignettage (noircissement des angles de l'image). Les deux tailles correspondent, l'image circulaire projetée recouvre entièrement le rectangle du capteur, de sorte que chaque pixel du capteur reçoive de la lumière. Cela permet également de définir un angle de champ qui est l'angle pour lequel tout sujet est focalisé sur le capteur. L'angle de champ dépend bien de la taille du capteur.

Particularités des objectifs DX

Les objectifs DX sont conçus pour projeter un cercle image qui recouvre tout juste le rectangle 16 x 24 mm du capteur APS-C. Les « autres » objectifs

(F/AI/AIs/AF/AF-D tous FX) sont conçus pour projeter une image qui recouvre le rectangle 24 x 36 mm du capteur FX. En conséquence, les objectifs DX peuvent être construits avec des dimensions globales plus faibles, ce qui est plus pratique ... et moins coûteux.

Lorsque les fabricants ont sorti les appareils numériques au format de capteurs plus petit que le FX 24 x 36, et afin de ne pas perturber les photographes venant du FX, on a pris pour habitude de garder la focale équivalente au FX comme référence pour exprimer les angles de champs.

Tant que les boîtiers numériques n'étaient que des compacts avec des objectifs fixes, cela arrangeait tout le monde. Seulement, marché oblige, on a conçu des boîtiers reflex numériques (DX) qui peuvent utiliser des optiques faites pour des capteurs FX plus grands. Il était donc impossible d'indiquer une « *focale corrigée* » sur les objectifs pour indiquer l'angle de champ, d'où tous ces facteurs de correction.

Formats DX vs FX : compléments

Il est important de comprendre que ce qui compte, c'est d'une part l'angle de champ capté par l'objectif, et d'autre part, la projection de ce champ sur le capteur qui retient tout ou partie de cette image selon les cas de figure.

Il est également important de comprendre que ces deux notions interviennent au même niveau dans la géométrie du résultat final, ce que j'ai appelé de manière simplifiée le « cadrage ». Imaginez un projecteur de diapositives avec un objectif

de projection zoom. Vous avez fait une diapo (donc 24 x 36) avec un 50 mm à la prise de vue. Vous projetez la diapo « plein cadre » sur votre écran. Maintenant vous zoomez sur le projecteur, de sorte que l'image projetée soit deux fois plus grande. Évidemment vous n'en voyez que la partie centrale, visible sur l'écran. Et bien cette image, géométriquement parlant (cadrage, perspective) est exactement la même que celle que vous auriez obtenue à la prise de vue avec un 100 mm.

Pour autant, optiquement parlant, l'image grossie reste celle d'un 50 mm. En quoi diffère t-elle de celle d'un 100 mm ? En un seul point : la profondeur de champ. Voyez les trois images ci-dessous.

L'image 1 est obtenue avec un 85 mm sur capteur FX.



L'image 2 avec le même 85 mm sur DX, toutes choses égales par ailleurs (appareil au même endroit, même ouverture f/4, mise au point au même endroit).



L'image 3 avec un 135 mm (proche de $85 \text{ mm} \times 1.5 = 128 \text{ mm}$) sur FX, toutes choses égales par ailleurs. Les deux objectifs utilisés sont FX - un 85 mm f/1.4 AFD et un 135 mm f/2.0 AF DC.



Il est clair que cadre et perspectives des images 2 et 3 sont absolument identiques. Observez attentivement les positions des feuilles au premier plan par rapport au décor du second plan. En revanche, la profondeur de champ de l'image 3 est plus faible : les feuilles du premier plan sont plus floues.

A cadrage identique, distance identique, ouverture identique, la profondeur de champ est plus faible sur un capteur plus grand.

(C) illustrations [Nikon](#) et Weepbitterly. Merci aux membres qui ont aidé à la réalisation de ce dossier sur les formats DX vs FX, et en particulier Jean-Philippe Amans et Tigerwoods.

[Bons Plans Objectifs pour Nikon chez Miss Numerique](#)



nikonpassion.com

[Bons Plans Objectif pour Nikon chez Amazon](#)