

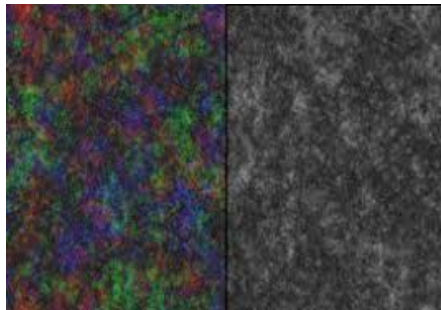


# ISO Invariance



# Sensibilité ISO : rappel

- En numérique, il s'agit de la sensibilité du capteur.
- Plus le nombre d'ISO est élevé, plus la sensibilité est importante et donc moins la quantité de lumière est nécessaire. Exemple 200 ISO est 2 fois plus sensible que 100 ISO. La différence est de 1 IL (Indice de l'illumination) ou 1 EV (Exposure Value) ou 1 Stop
- L'augmentation de la sensibilité d'un capteur se traduit par l'apparition de bruit numérique c'est à dire de pixels colorés parasites qui apparaissent sur la photo.

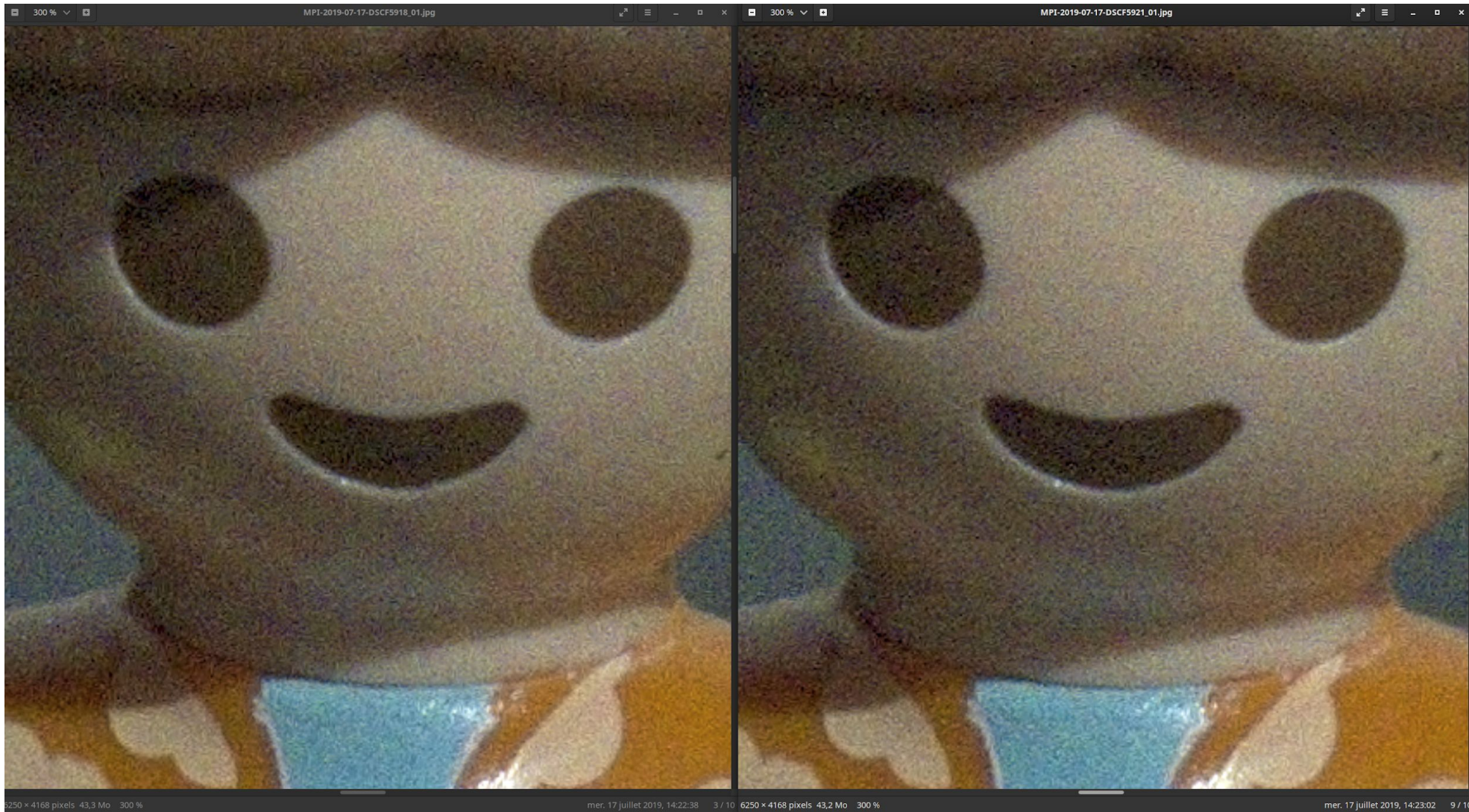


# ISO invariant : Définition

Un capteur est ISO Invariant lorsque augmenter les ISO à la prise de vue ou augmenter l'exposition en post traitement produit le même résultat en niveau de bruit

Condition : faire du raw

# Exemple avec un Fuji X-T3



1/13s, f8, **12.800 ISO** sans réduction de bruit avec **expo 0**  
(crop 300%)

1/13s, f8, **800 ISO** sans réduction de bruit avec **expo +4**  
(crop 300%)

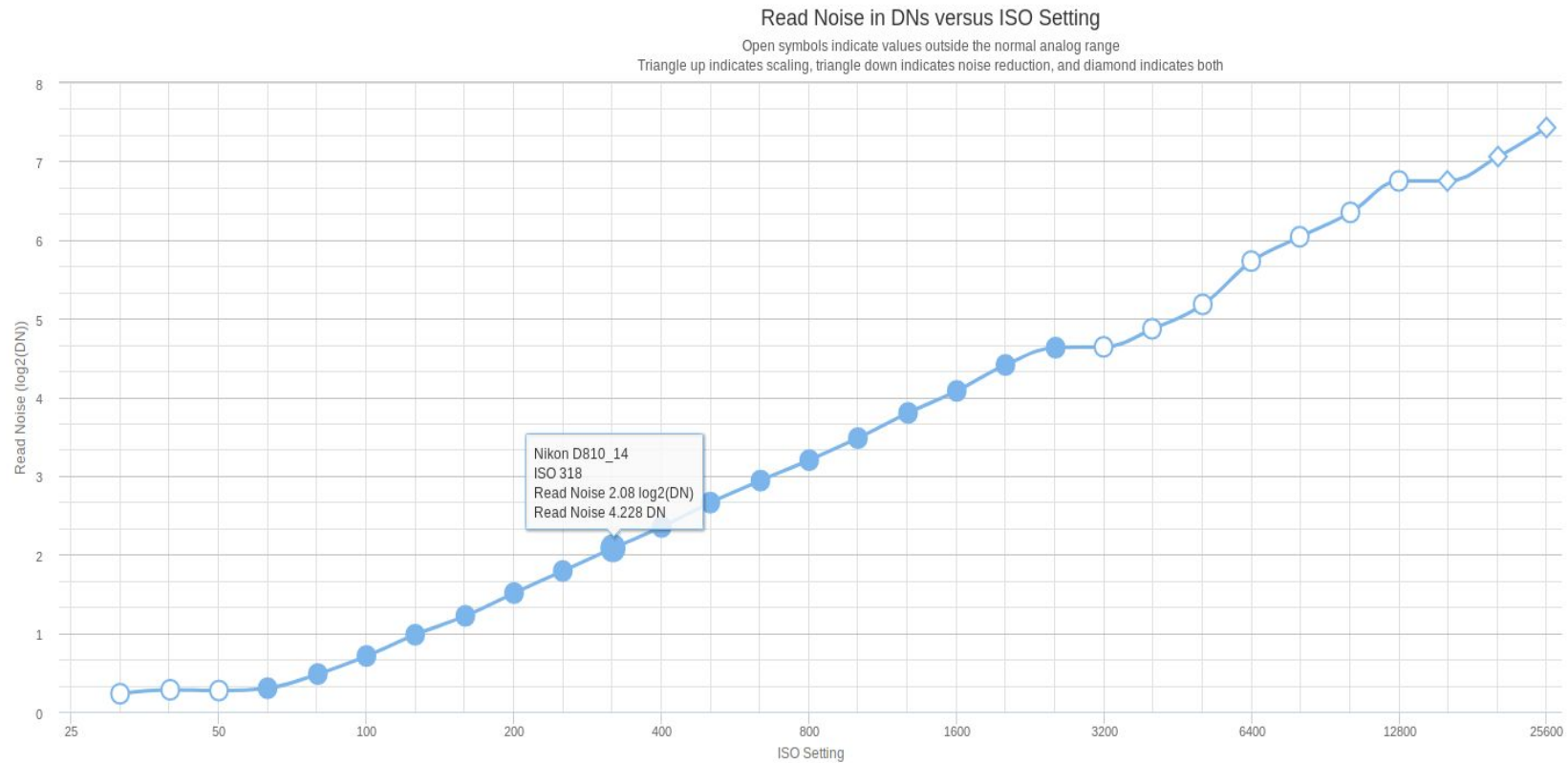
Site de référence indépendant qui mesure les caractéristiques des capteurs

Photons to Photo : <http://www.photonstophotos.net/>

# exemple appareil "ISO invariant" Nikon D810

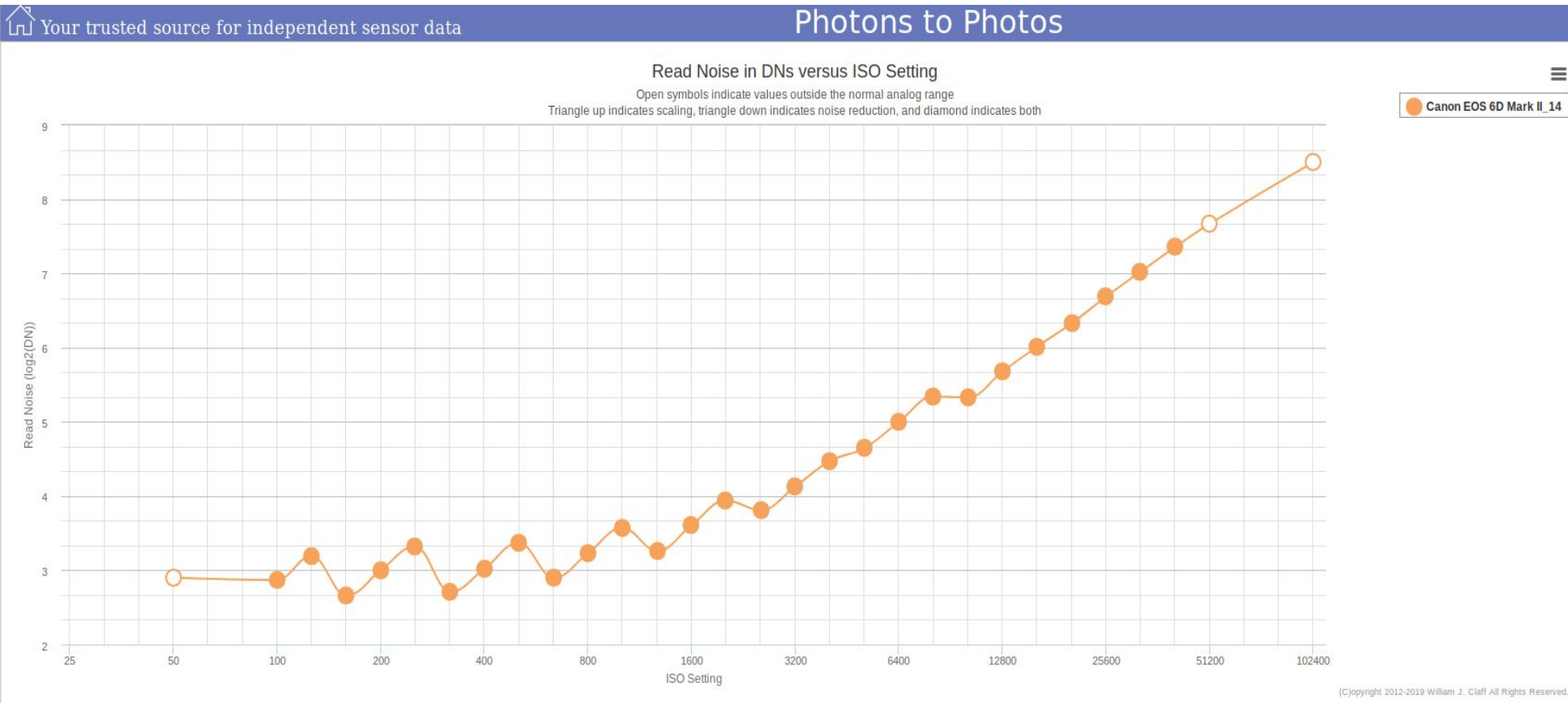
 Your trusted source for independent sensor data

Photons to Photos

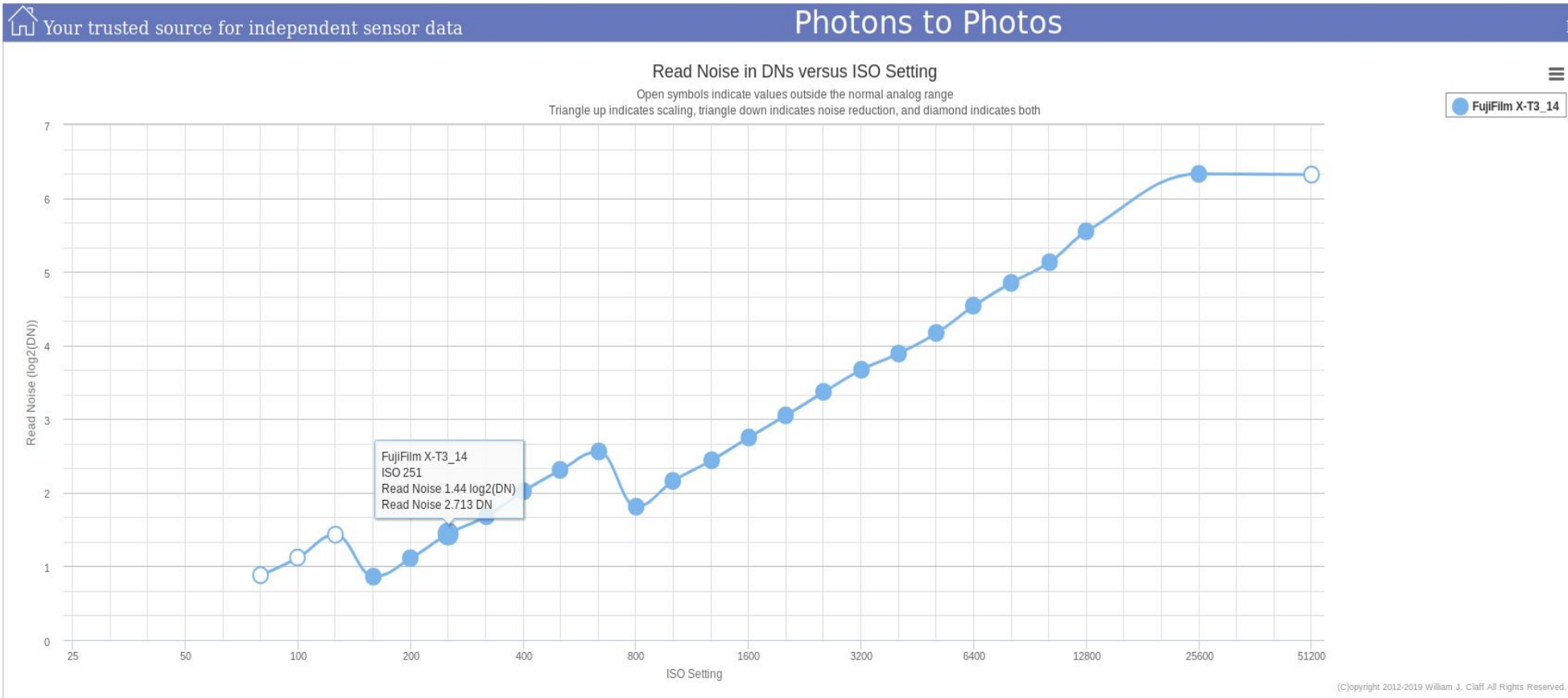


(Copyright 2012-2019 William J. Claff All Rights Reserved.)

# exemple appareil "ISO variant" Canon 6D Mark II

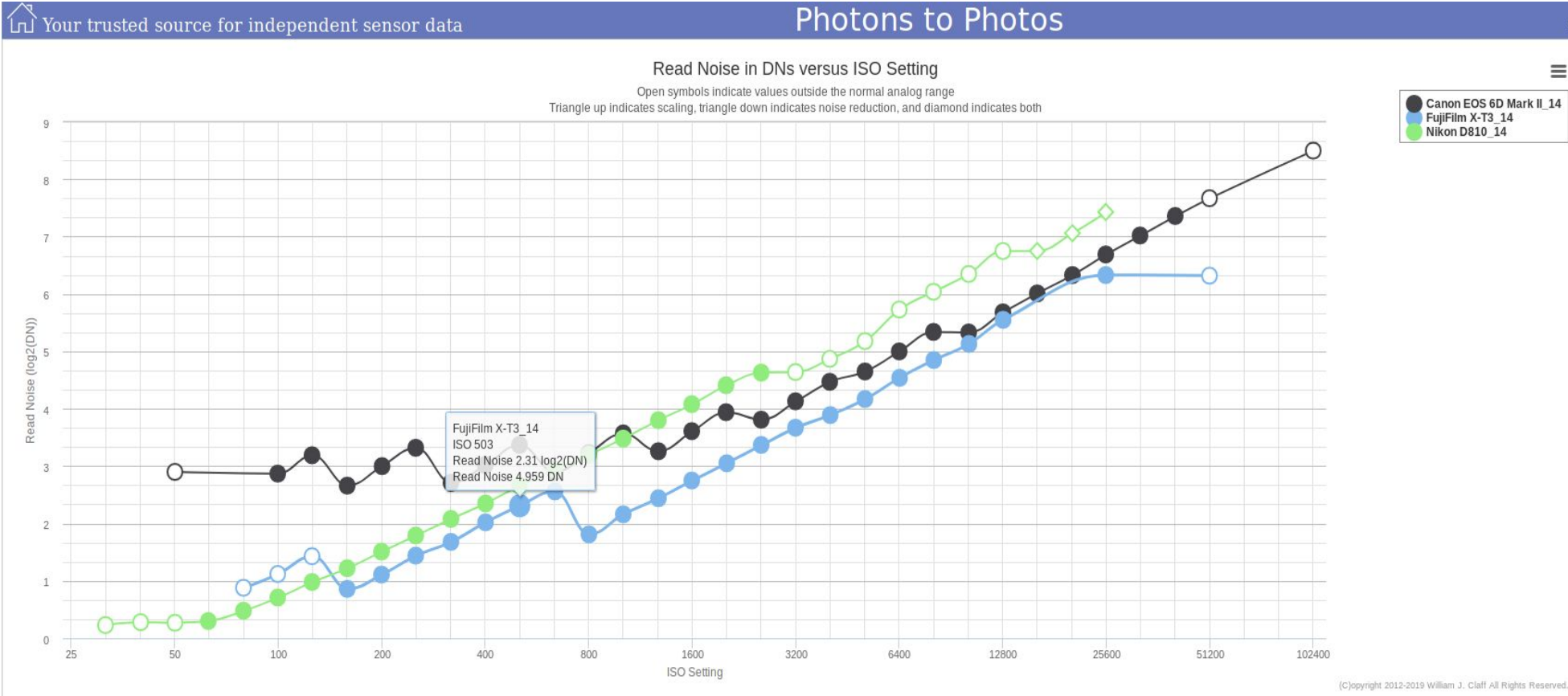


# exemple appareil “ISO invariant par plage” Fuji X-T3





# exemple superposition des 3 courbes



- Les boîtiers ISO invariants : tous les Sony, Nikon, Pentax et Fujifilm de ces dernières années, ainsi que la nouvelle gamme de Canon (200D, 800D, 77D, 80D, 5D Mark IV, 1Dx Mark II)
- Les boîtiers ISO variants : tous les Canon d'ancienne génération (1Dx, 5D Mark III, 6D + 6D Mark II, 7D Mark II, 750D, 100D, 1300D, etc.) et des APN encore plus anciens des autres marques

## Inconvénients & avantages

**Inconvénients** : la sous exposition d'une photo (exposition à gauche sur l'histogramme) réduit le nombre d'informations enregistré par le capteur (cf. présentation "exposer à droite").

**Avantages** : L'utilisation d'une sensibilité ISO plus faible permet

- une plage dynamique beaucoup plus grande. donc beaucoup plus de détails dans les ombres et hautes lumières.
- une meilleure sensibilité des couleurs

# La montée en ISO réduit la plage dynamique

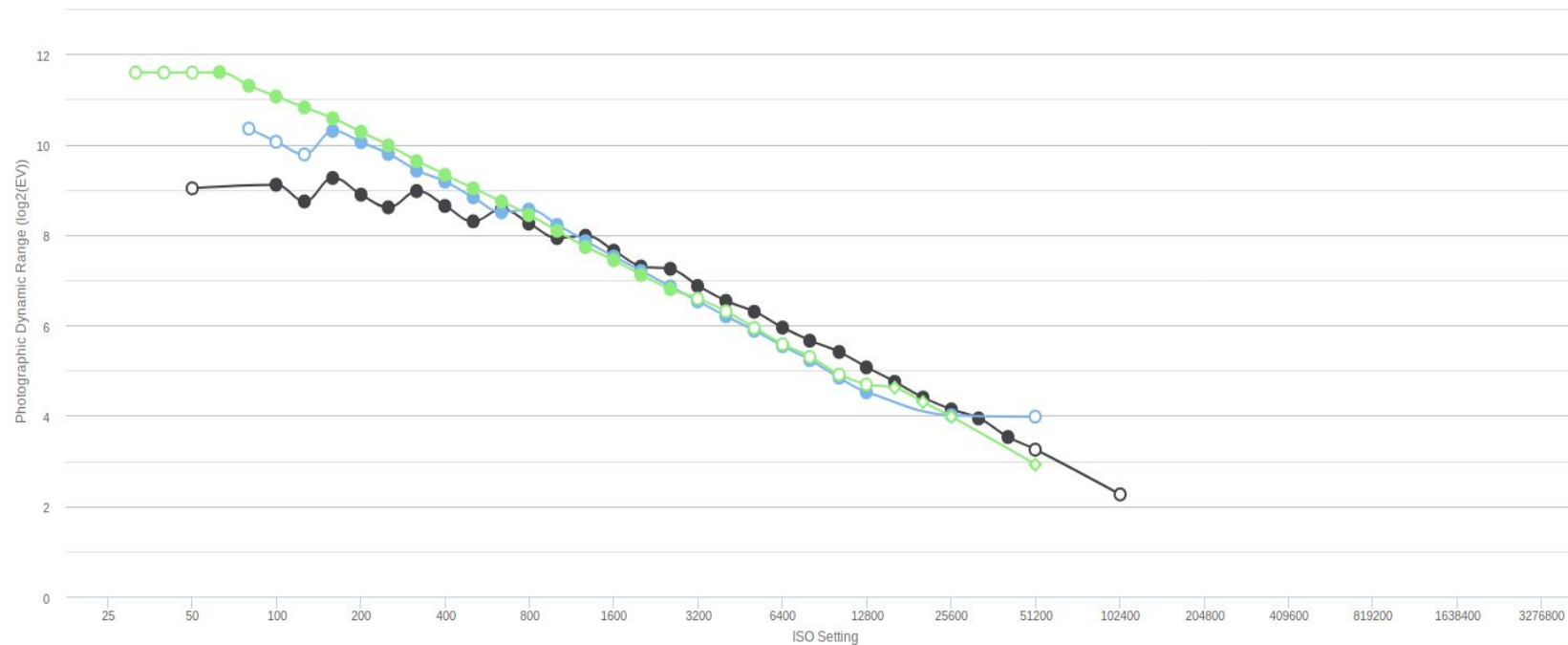
Your trusted source for independent sensor data

Photons to Photos

Las

Photographic Dynamic Range versus ISO Setting

(DX) indicates DX crop (APS-C) indicates APS-C crop, and (FF) indicates FF crop. (ES) indicates electronic shutter.  
Open symbols indicate values outside the normal analog range  
Triangle up indicates scaling, triangle down indicates noise reduction, and diamond indicates both



(C) Copyright 2012-2019 William J. Claff All Rights Reserved.



# Quelques exemples d'utilisation

- en spectacle lorsque les conditions lumineuses varient fortement : Il est préférable de sous exposé en baissant les ISO pour éviter de “cramer” certaines zones puis de corriger l'exposition au post-traitement.
- les Timelaps peuvent induire des différences de luminosité importantes
- Les photographies de la lune avec des écarts de luminosité difficiles à concilier avec la plage dynamique réduite pour de hautes valeurs ISO