

Le Focus Stacking

JÉRÔME BOUVENET

V4-2019-03

OU COMMENT ÉTENDRE LA PROFONDEUR DE CHAMP



Définition du Focus Stacking (empilement de mises au point)

- ▶ Le focus stacking est un procédé qui consiste à combiner plusieurs photos dont la mise au point est différente afin de créer une zone de netteté plus grande **mais en conservant un même cadrage.**
- ▶ Cette technique de traitement d'image est principalement utilisée en macrophotographie ou en photo de produit (publicitaire), lorsque le sujet photographié est si proche qu'il est impossible d'avoir tous les éléments de l'image nette.



**Pourquoi utiliser cette technique
et ne pas photographier à f/22
par exemple ?**

À f/22, on obtient une profondeur de champ plus grande, mais ce n'est pas toujours suffisant pour obtenir une netteté sur tous les plans du sujet à photographier

► f/22



► Focus stacking

À gauche l'image prise à f/22
et à droite l'image réalisée à l'aide d'un focus
stacking..



Le rendu est différent.

La photo réalisée à $f/22$ perd le charme du bokeh de l'arrière-plan, tout en étant moins piquée à cause de la diffraction.



Photo prise à $f/22$



Image obtenue à l'aide de 11 photos prises à $f/2.8$



**Comment réaliser un focus
stacking sous Photoshop ?**

Le Focus Stacking avec Lr et Ps

- ▶ La majorité des belles « images de produits » ou de macrophotographie qu'on peut voir est souvent la somme de dizaines de photos individuelles combinées ensemble afin d'obtenir une grande « profondeur de champ », impossible à obtenir avec une image unique.
- ▶ La technique utilisée est le focus stacking qui peut être réalisée avec un flux de travail Lightroom et l'usage de Photoshop...

Étape 1 : soigner la prise de vue

(1) Cadrage

Pour cette première étape, il est important de conserver

- ▶ le même cadrage
- ▶ et la même distance par rapport à votre sujet **sur toutes les photos.**

(2) Trépied et télécommande

Étant donné qu'il est très important de ne pas bouger l'appareil photo, il est vivement conseillé d'utiliser :

- ▶ un trépied : l'appareil posé ne bougera pas tout seul.
- ▶ et une télécommande (filaire ou sans-fil) afin de ne pas toucher au boîtier (sauf la bague de mise au point).

(3) Réglages du boîtier

- ▶ Pour éviter tout changement d'exposition, il est conseillé d'utiliser le **mode manuel (M)** de votre appareil.
- ▶ Ensuite, passer en **mise au point manuelle** pour que le boîtier ne cherche pas à faire sa propre mise au point. Donc pas d'autofocus.
- ▶ **Choisir l'ouverture** (le f/) en fonction du rendu recherché et du piqué optimal de votre objectif.
- ▶ L'important ici est de **ne pas changer l'ouverture choisie en cours de prise de vue.**
- ▶ Mettre les ISO au **minimum** (ISO fixe).
- ▶ Choisir une Balance des Blancs **Fixe** (par exemple 5400° K)

(4) Prises de vues

- ▶ Maintenant faire la mise au point sur le plan du sujet le plus proche.
- ▶ Il faut être très précis et ne pas hésiter à utiliser la visée Live View.
- ▶ Ensuite, prendre la première photo.

- ▶ Faire la mise au point un tout petit peu plus loin, reprendre une photo
- ▶ et répéter cette opération jusqu'à ce que tous les éléments du sujet soient sur au moins une photo.

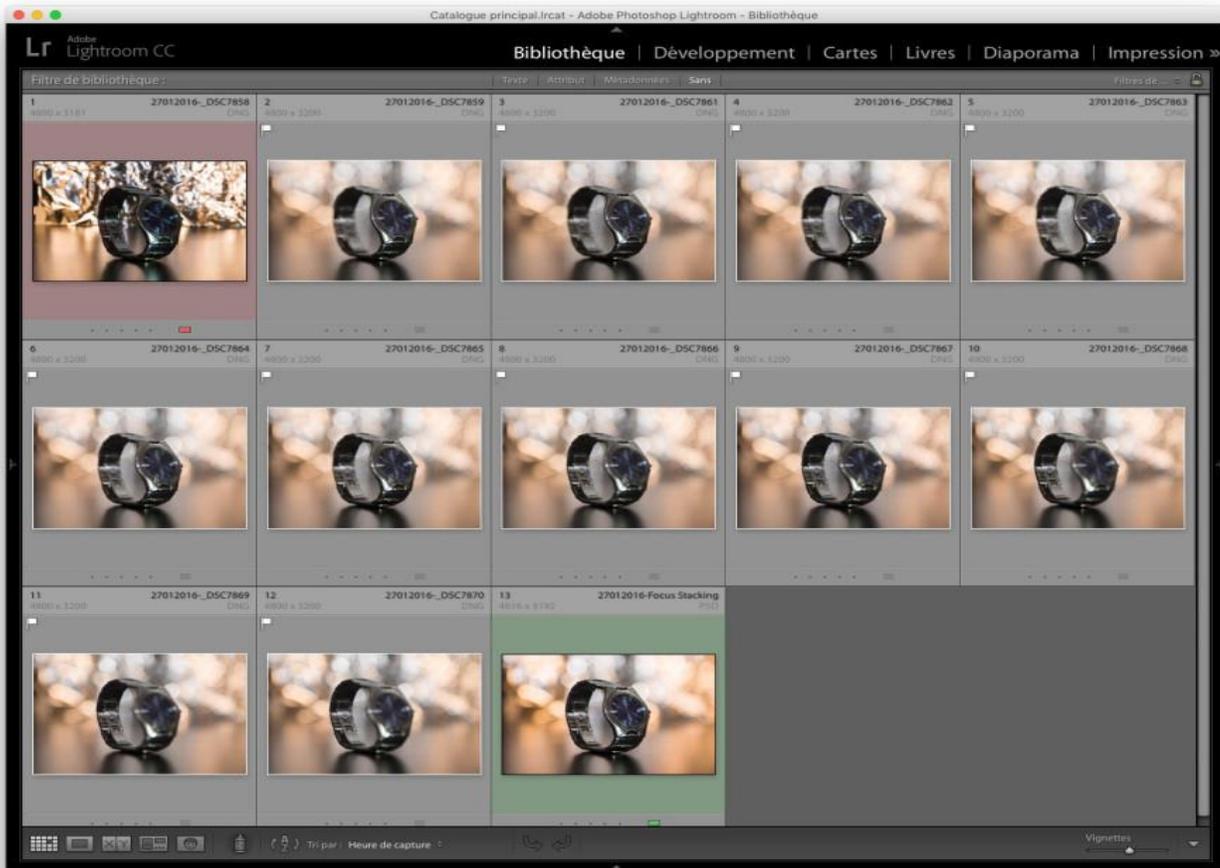
- ▶ Ensuite, mettre les photos sur l'ordinateur et passez à l'étape 2.

Étape 2 : l'assemblage des photos

(1) Flux de travail

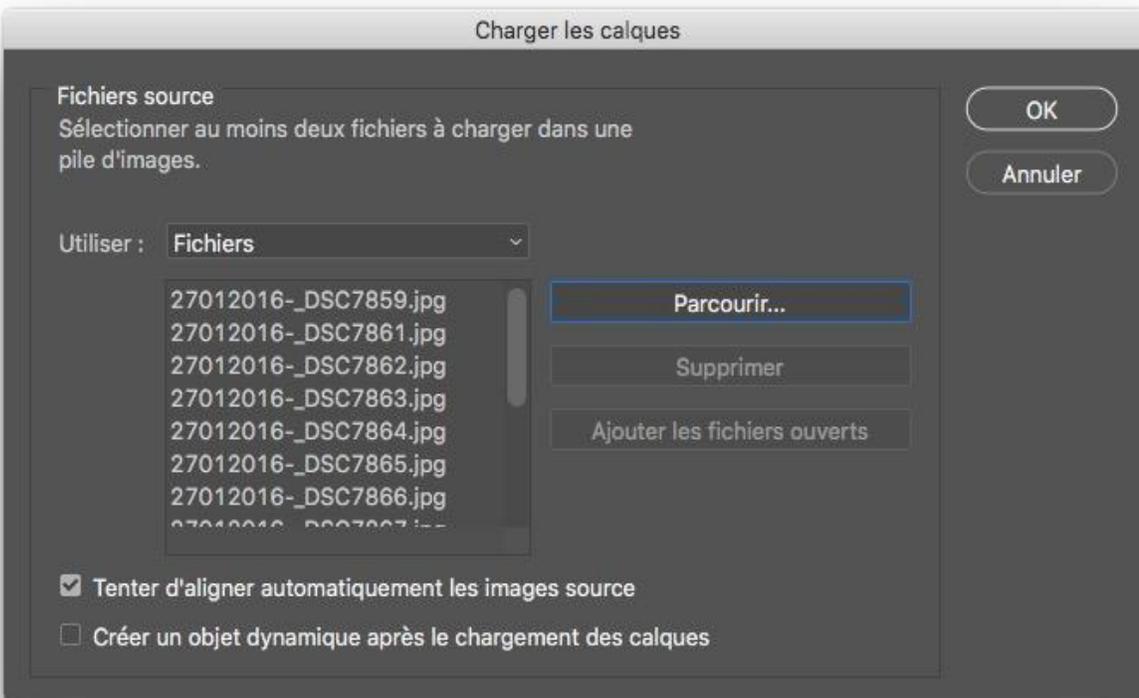
- ▶ Pour cet exemple, nous utilisons un flux de travail dans Lightroom pour la gestion des images...
- ▶ ...puis l'ouverture de ces dernières dans **Photoshop pour la fusion des images.**

(2) Sous Lightroom



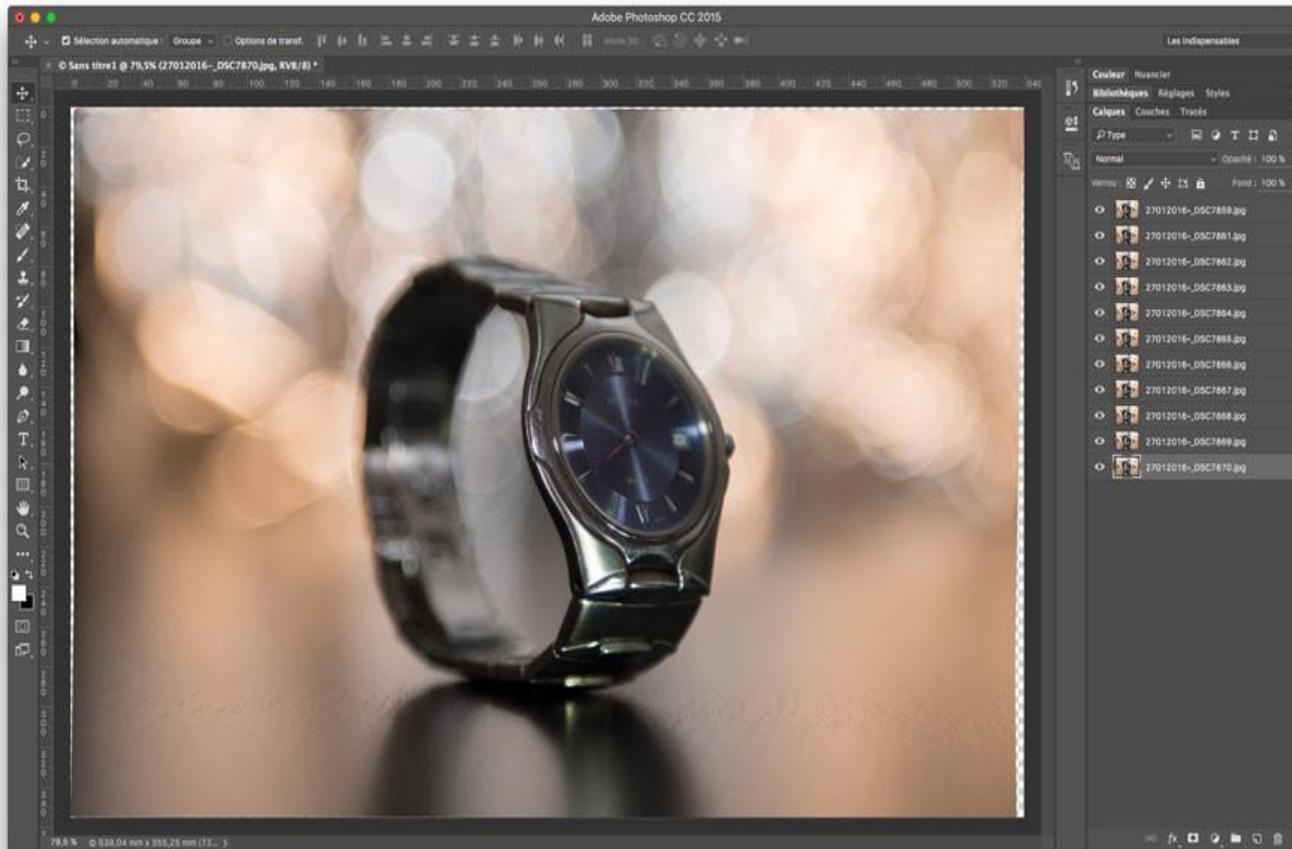
- ▶ Avant de commencer, sélectionner bien toutes les photos qui correspondent aux différentes mises au point
- ▶ Les traiter si nécessaire (par lots)
- ▶ Ensuite exporter les photos au **format JPEG**

(3) Sous Photoshop



- ▶ Dans le menu de Photoshop, aller dans « **Fichiers > Scripts > Chargement des fichiers dans une pile** »
- ▶ Et sélectionner toutes les photos.
- ▶ Cocher la case « **aligner automatiquement les images sources** » pour corriger les petits décalages qui auraient pu se produire lors des prises de vue.

(4) Fusion sous Photoshop



- ▶ Photoshop va ensuite créer une image composée d'autant de calques que de photos prises.
- ▶ Sélectionner tous les calques et aller dans le menu « **Édition > Fusion automatique des calques > Empiler les images** ».
- ▶ Après avoir cliqué sur OK, Photoshop va travailler quelques instants pour repérer les zones nettes sur chacune des images et les conserver pour obtenir l'image finale.

(5) L'image finale est arrivée !

- Maintenant, vous connaissez un des secrets de nombreux photographes qui arrivent à photographier des insectes (inertes) nets des antennes à la queue.



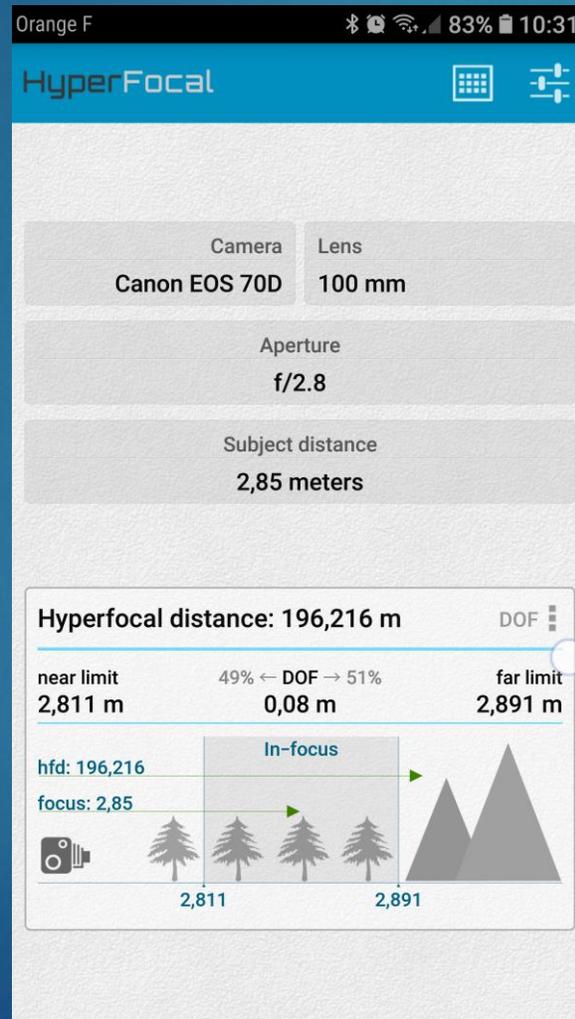
Un exercice pratique

Comment photographier
un sujet qui mesure 8 cm de « profondeur »
avec un arrière-plan se trouvant 30 cm en arrière du
sujet principal
et qu'on veut conserver flou ?

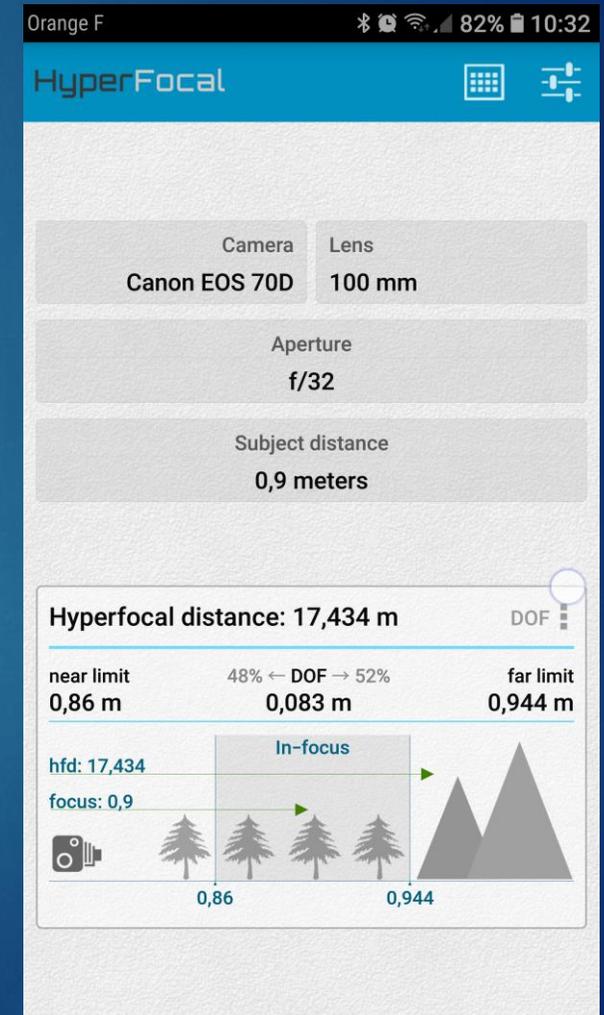
- ▶ Mon objectif Macro ouvrant de f2.8 à f32 :
- ▶ à f/2,8 à quelle distance a-t-on une PdC de 8 cm ?
- ▶ à f/32 à quelle distance a-t-on une PdC de 8 cm ?

Utilisation d'une table de Profondeur de Champ (PdC)

- ▶ A $f/2,8$ à quelle distance a-t-on une PdC de 8 cm



- ▶ A $f/32$ à quelle distance a-t-on une PdC de 8 cm



Le résultat correspond-il à nos attentes ?

Cadrage ?



Bokeh ?

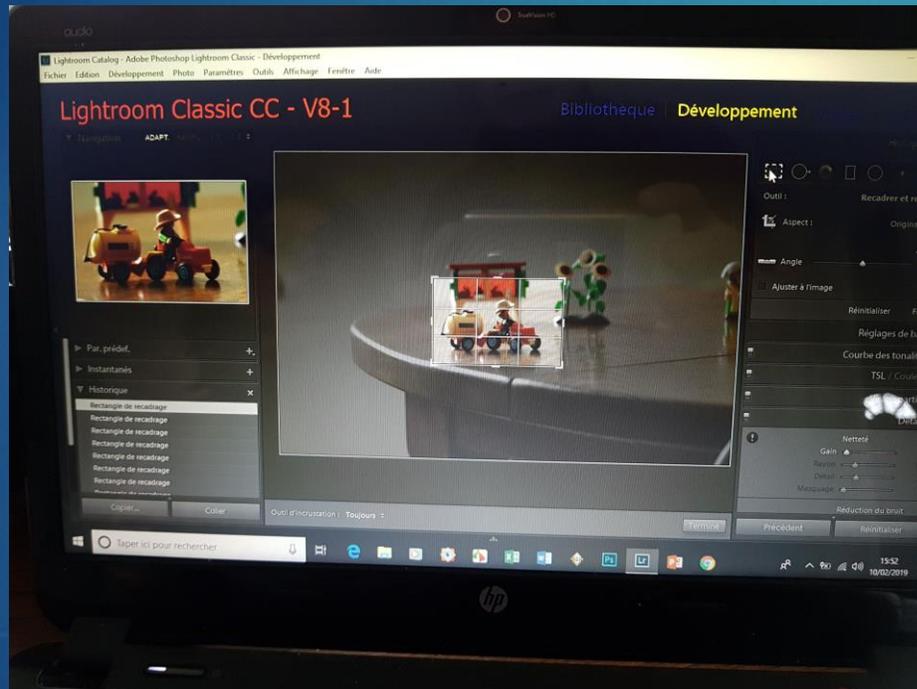


Résultat après post-traitement

Trop grande distance de PdV => crop obligatoire

Le fond est trop net.

Perte de définition de l'image croppée



Comment faire ?

Que peut apporter le Focus-Stacking ?

APN placé à 1,10 m



On fait une série de photos du 1^{er} plan au dernier plan de netteté souhaités (f/2.8)

Premier plan net



Dernier plan net



Compilation des photos

7 photos utilisées pour le stacking

Le focus-stacking correspondant



Comparaison Focus-Stacking vs Image directe

Focus-Stacking



Image directe



Merci de votre attention