Nettoyage des capteurs d’appareils photo numériques

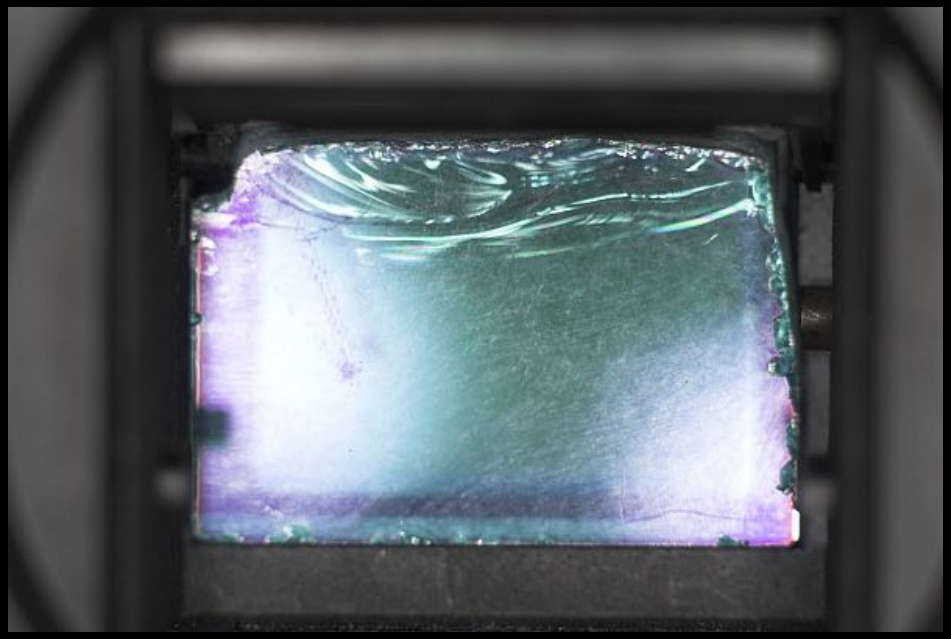
Objectif Image Saint-Brieuc
14 décembre 2017

Bernard Perrot

Copyright © Bernard Perrot <bernard.perrot@tybern.fr>

Précaution !

- Je décline par avance toute responsabilité quant aux conséquences potentielles concernant vos appareils photo !
- Je suis responsable de ce que je dis, pas de ce que vous comprendrez et encore moins ce que vous ferez !
- Mais pas de panique, c’est facile, il faut juste être méthodique et soigneux



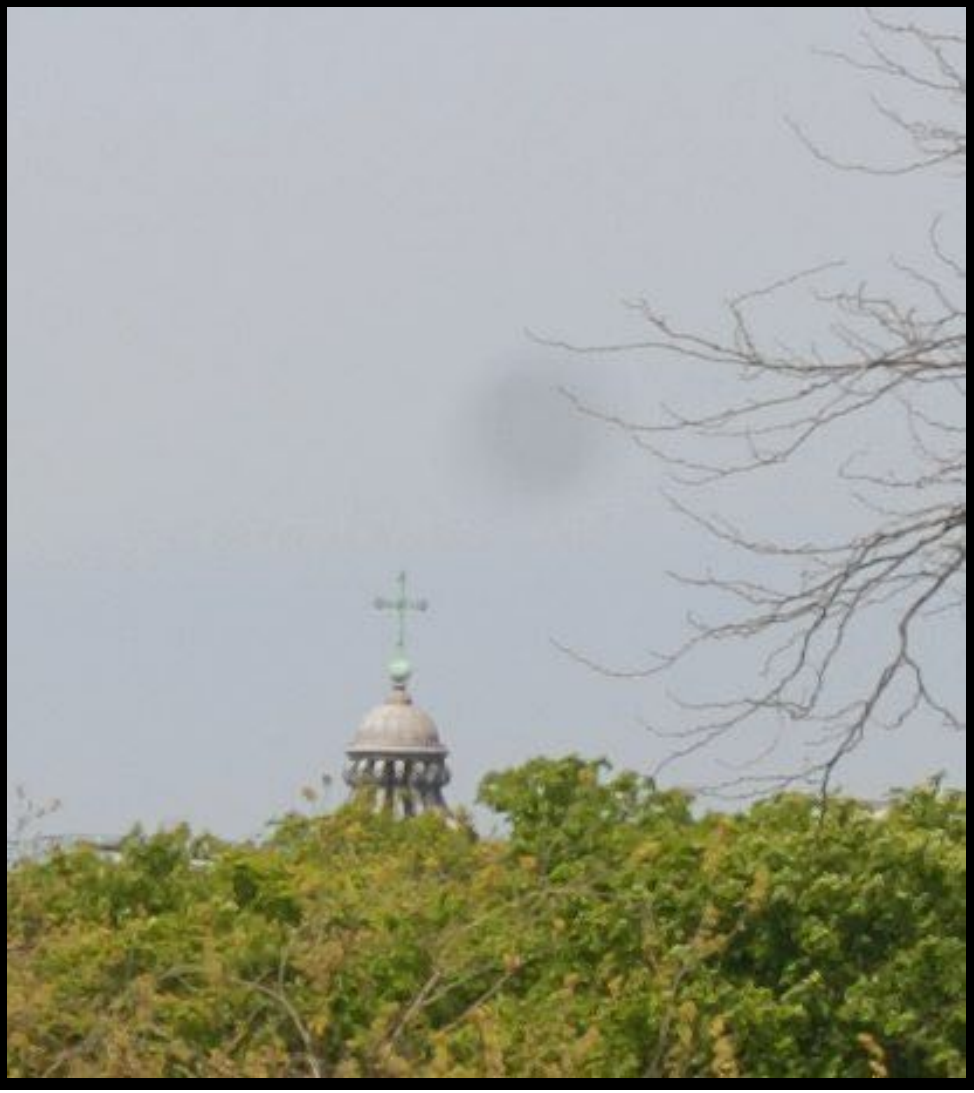
Le problème

- C’est « LA » tare des appareils photo numériques
- Aucun rapport avec le coût du boitier, bon marché ou cher, tous y sont soumis :
    - Du moment qu’ils ont un objectif interchangeable
    - C’est à dire, les reflex, les hybrides, tous ceux dont le capteur peut se retrouver en contact avec le monde extérieur
        - À noter que même certains compacts peuvent avoir aussi des poussières sur le capteur (défaut d’origine, passage via par exemple la trappe de batterie ou carte mémoire)
            - C’est alors un très gros problème, on ne peut pas s’en sortir seul, retour SAV obligatoire pour ceux-ci

Comment voit-on cela ?

Voici quelques exemples :

Exemples



Exemples

Ne pas confondre…

Exemples

Cas douloureux des (premiers) acheteurs du Nikon D600 :

Celui-ci produisait ses propres poussières (défaut de l'obturateur)

Il suffisait de faire quelques dizaines (maxi quelques centaines) de photos pour se retrouver avec un capteur dans cet état !

Nikon a mis très longtemps à reconnaitre le problème.

Pourquoi ?

- Parce que chaque fois qu’on change d’objectif, on fait entrer de l’air, et celui-ci n’est jamais exempt d’impuretés
- Et même sans en changer, certains en « injectent » eux-mêmes :
    - Parce qu’il sont sales coté boitier (sur la lentille interne, usure de la baïonnette elle-même, …)
    - Les (anciens) zooms à pompe sont de véritables « injecteurs » de saletés !
- L’air brassé par le miroir favorise la circulation (et donc le dépôt) des poussières

Peut-on les éviter ?

- Jamais totalement :
    - Même si on ne change jamais d’objectif, on en aura un jour ou l’autre… c’est triste, mais c’est ainsi…
- Mais on peut quand même faire en sorte d’en avoir moins souvent

Pour limiter :

- Activer le dispositif interne s’il existe :
    - Selon les boitiers, ponctuels ou par exemple à chaque extinction du boitier
    - Vibration piezo, ou « secouage » du capteur pour les boitiers auto-stabilisés
    - Efficacité très très moyenne…

Pour limiter :

- Être (très) précautionneux en changeant d’objectif :
    - Ouverture du boitier vers le bas
    - Éviter en atmosphère poussiéreuse / sableuse (si contraint, se mettre à l’abri)
    - Préparer l’objectif à monter, bouchon arrière déjà retiré (dans la poche, posé à coté de soi), et le monter immédiatement lorsque le précédent est retiré (lui même étant évacué au plus rapide, dans une autre poche par exemple, on le rangera plus tard)
        - On craint moins de polluer l’objectif lors de la manipulation, car lui est beaucoup plus facile à nettoyer !

Achat d’occasion

- Si on achète un boitier d’occasion, ATTENTION à ceux exposés / vendus sans le bouchon de protection
    - Cela prouve que le vendeur n’en prenait pas soin
    - Il est forcément pollué avant la vente, il lui faudra un retour nettoyage intégral en SAV avant usage…

Est-ce vraiment gênant ?

- Ben oui si ça se voit…
- Ben oui s’il y en a tellement que les faire disparaitre en post-traitement devient pénible
- À savoir qu’on les voit d’autant plus que :
    - La focale est longue
    - Le diaphragme fermé

Comment les détecter ?

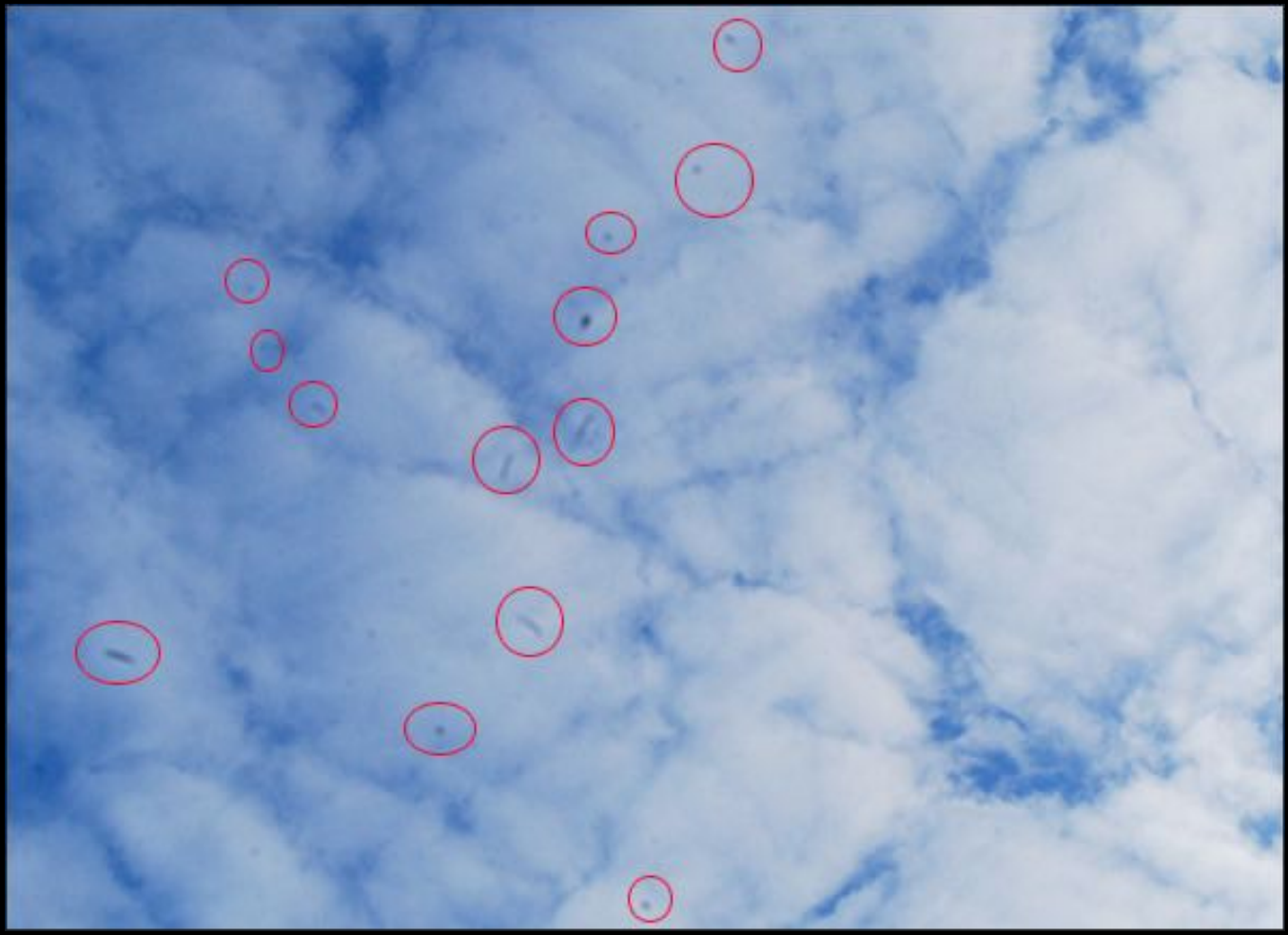
- Très facile !
- Certains boitiers ont maintenant une fonction pour cela, on peut essayer
- Sinon :
    - Monter sa plus longue focale (ou zoom ayant la plus longue focale)
    - Débrayer l'autofocus (passer en MAP manuelle)
    - Tourner la mise au point au plus près (donc, à l'opposé complet de la MAP à l'infini)
    - Diaphragmer au maximum (F16, F22 ou plus si possible)
    - Sélectionner la sensibilité minimum (pour éviter le bruit/grain)
    - Viser un ciel le moins chargé possible (aucun élément de paysage dessus)
    - Déclencher (on se moque que la vitesse soit longue, et on peut bouger puisque le « sujet » est déposé sur le capteur et donc fixe dans son référentiel !)
    - Regarder le résultat

Détection :

Détection

NB : ici, la mise au point n'est pas décalée (restée à l'infini) :

On voit quand même, Mais ça pourrait aussi être un vol d'étourneaux…



Détection

On peut aussi procéder inversement en intérieur :

- MAP à l'infini
- viser au plus près une feuille de papier blanc

Quelquesoit la méthode, faire attention à ne pas confondre taches et poussières avec un élément ponctuel de la photo

Détection

Ici, on voit bien que la photo
est bougée,
mais que les poussières ne
Le sont pas.

C’est quoi au fait ?

- Essentiellement deux types de « pétouilles » à considérer :
    - Les poussières (corps étrangers) secs (poussières, cheveux, grains de sable, …), juste déposés et qui restent à cause de l’effet de l’électricité statique (peuvent donc se déplacer)
        - Faciles à éliminer, mais attention si abrasifs (sable)
    - Les poussières « grasses » : collées, ne partiront toute seules, et absolument pas avec le dispositif interne
        - Il va falloir les dissoudre et nettoyer

Matériel pour nettoyer

- <u>Poire soufflante</u>
- En général, c’est l’objet indiqué dans les notices d’appareils photo
- Je ne conseille pas…
    - Ça évacue (peut-être) les poussières sèches du capteur, mais…
    - Elles restent dans le boitier, et vont revenir tôt ou tard
- Si vous faites quand même, attention à avoir une poire avec valve, sinon, l’air intérieur sera lui-même porteur de poussières !

Matériel soufflant

- <u>Bombe à air</u>
- Je déconseille encore plus :
    - Trop « violent » (jet trop puissant)
    - Et même effet que la poire (ça colle les poussières dans les coins)
- Si vous y tenez :
    - Attention : air sec garanti obligatoire !
    - Ne pas entrer la buse au delà de la limite de la baïonnette
    - JAMAIS A L'ENVERS ! (éjection d'air encore liquéfié !!!)

Matériel soufflant

- Évidement, ne jamais souffler à la bouche dans le boitier !
  (assurance d'y injecter des postillons, si petits soient-ils)

- En fait je déconseille toutes le méthodes soufflantes :
  - Ça consisterait à balayer chez soi sans balai ni pelle,
    mais au ventilateur …

« Gomme »

- Ce dispositif consiste à coller les saletés à l'aide d'une gomme, saletés qu'on transfère ensuite sur un papier collant;
- C'est simple, séduisant, mais…
- Certains ont eu de très gros soucis avec ça :
    - La gomme s'était dégradée, il y a eu dépôt de particules de gomme sur le capteur, et…
    - … retour SAV tellement ça était bien collé !
- Autre risque, appuyer trop fort et risquer d'abimer le support du capteur, surtout avec les capteurs stabilisés
- Donc, je déconseille fortement !

« Crayons »

- Crayon (LensPen SensorClear), peut-être d'autres), avec un embout en fibre de carbone censé retenir les poussières et capable d'enlever les taches
- je n'ai pas testé, je n'ai pas d'avis
  - mais méfiance, le patin ne se nettoie pas, donc si poussière abrasive dessus… gros risque…
- à utiliser avec une loupe (vendue en kit) pour voir le capteur
- à noter que la loupe seule (éclairante) est très utile pour examiner la surface du capteur avant/après nettoyage, quelque soit la méthode

« Crayons »

Ça s’utilise comme ça

Ne pas confondre avec ceci qui
est destiné aux objectifs !
(et que je déconseille de toute façon,
une fois le patin en feutre pollué,
risque majeur de rayures !)

Mauvaises idées

- l'aspirateur…
- les cotons tiges…
- un allume gaz pour « ioniser » (?!)
- possible de trouver d'autres bêtises sur Internet…

Quoi utiliser alors ?

- C’est assez simple en fait :
  - Un pinceau pour les poussières sèches
  - Un produit solvant et une « raclette » pour les taches grasses

Pinceau

- Attention les pinceaux type peinture avec collerette métallique
- Préférer un pinceau avec poils nylon, très fins, et le plus long possible (pour que la collerette métal soit moins proche du capteur)
- Veiller à son extrême propreté : le pinceau doit enlever les poussières, pas en apporter de nouvelles !

Pinceau

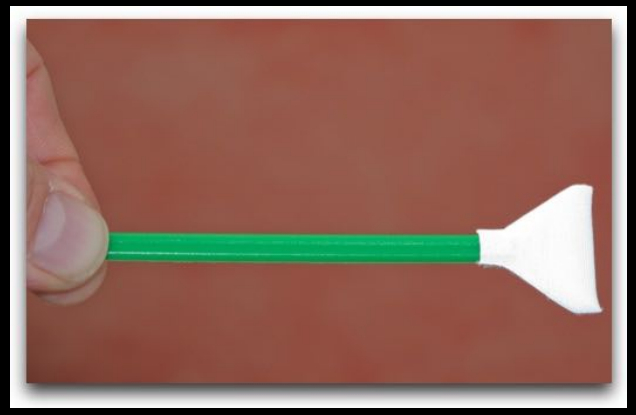
- L’idéal (mais un peu cher…), le pinceau « Artic Butterfly » de la marque VisibleDust (spécialisée en produits de nettoyage capteurs)

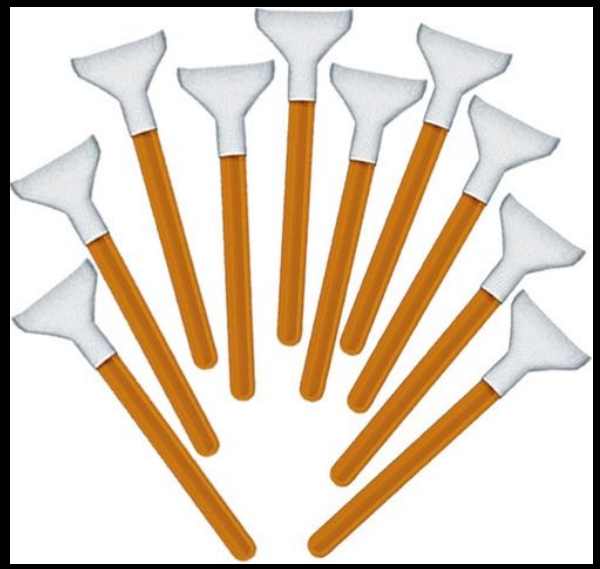
- constitué d’un pinceau monté sur support rotatif : on fait tourner avant l’opération de nettoyage, les poils se chargent d’éléctricité statique, les poussières restent collées au pinceau (et la rotation les éjectent ensuite)

Artic Butterfly

- Il y a même un modèle avec éclairage maintenant !
- (mais bien trop coûteux à mon goût…)

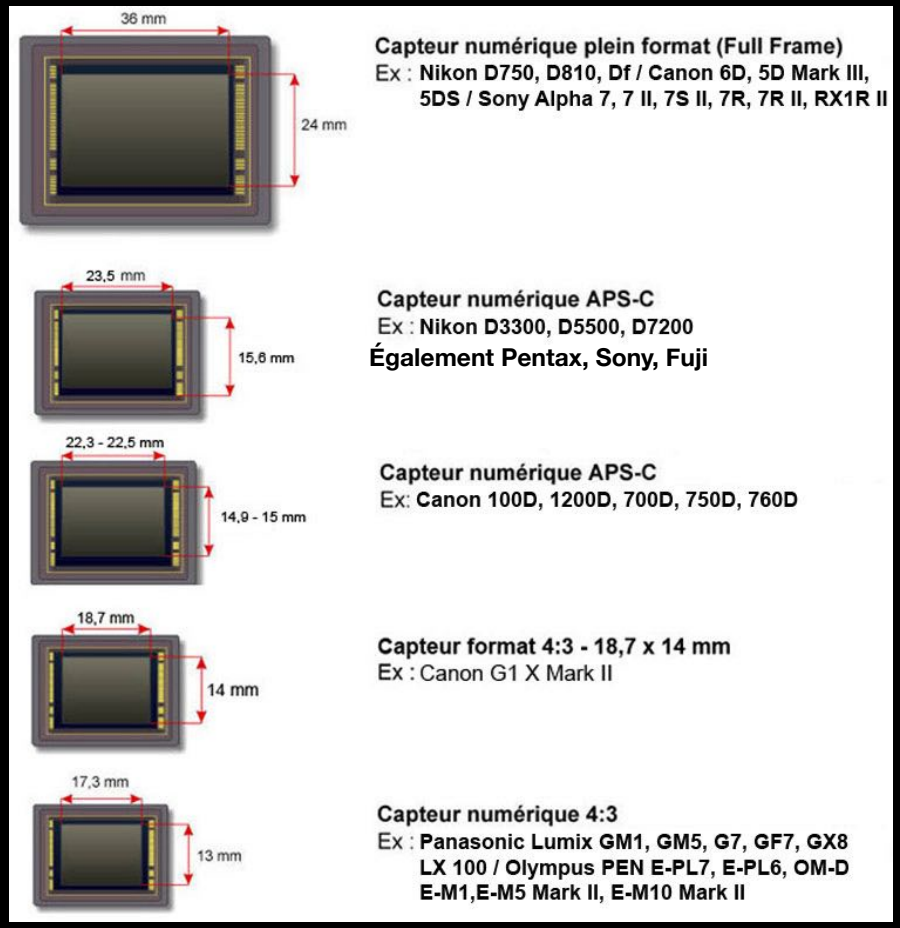
Spatules

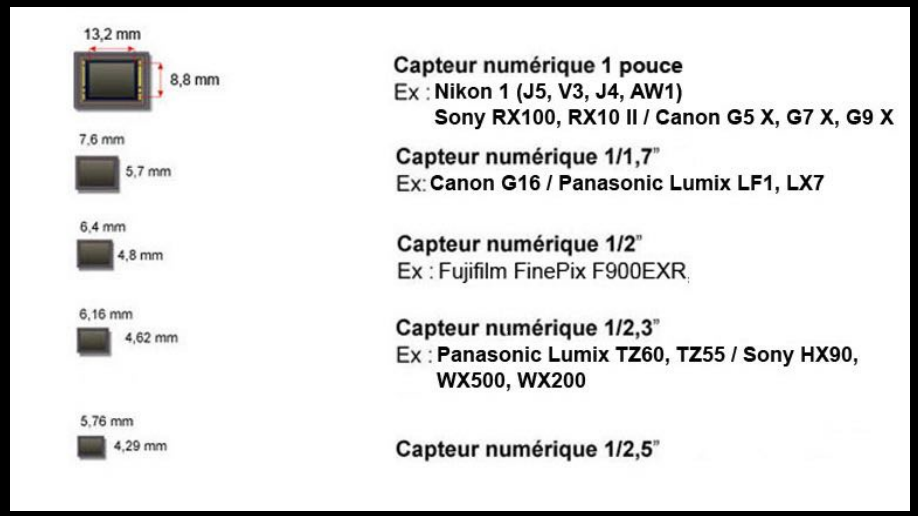




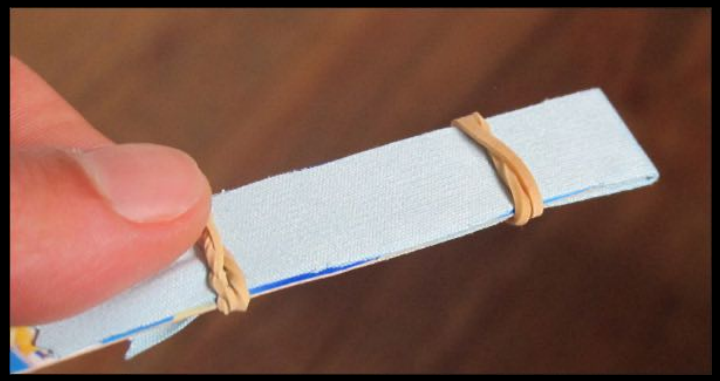
- Très nombreux modèles
- bien choisir une spatule dont la largeur correspond à celle de votre capteur :
    - APS-C : environ 16x24 mm
    - 24x36 : environ 24x36 mm
    - µ4/3 : environ 13x17 mm

Taille des capteurs





Spatules



- On peut aussi les fabriquer soi-même
- Utiliser du papier intissé destiné aux appareils optiques (lunettes, …)
    - Mais Attention, non-enduit !!!
- Mais je vous conseille de les acheter, ce n’est pas ce qu’il y a de plus cher
- NE JAMAIS UTILISER DE TISSU (COTON, …), garantie de résultat pire qu’avant !

Liquide solvant

- Recommandé (Leica) : alcool isopropylique (isopropanol)
- Également utilisé (liquide Eclipse) : alcool éthylique
- pas d’alcool dit « à 90° » (ou bien « à 70° ») maintenant : ça veut juste dire qu’il y a 10% (ou 30%) d’autre chose… de l’eau et des impuretés et autres dénaturants. Donc, ça laissera des traces, et l’eau, c’est pas bon dans l’électronique…
- Quelque soit le produit, acheter un produit pur, non dénaturé !
    - le plus sûr, en pharmacie (8 € à 12€ le litre pour l’alcool isopropylique)

Liquide solvant

- Certaines sources recommande de couper l'alcool avec un peu d'éther (ça facilite l'évaporation) : faire un coupage à environ 5% à 15%, ça suffit largement
    - problème avec l'éther, achat en pharmacie uniquement avec ordonnance (8€ pour 110ml)
- Certaines sources disent de couper avec de l'eau distillée : je ne vois pas l'intérêt, ça retarde l'évaporation, et ça n'apporte rien de positif à ma connaissance
- Sinon, plus simple et plus onéreux : acheter un liquide dédié (Eclipse, VisibleDust, …) ou bien des spatules déjà imprégnées
    - compter entre 15€ et 35€ les 10ml

Liquide solvant

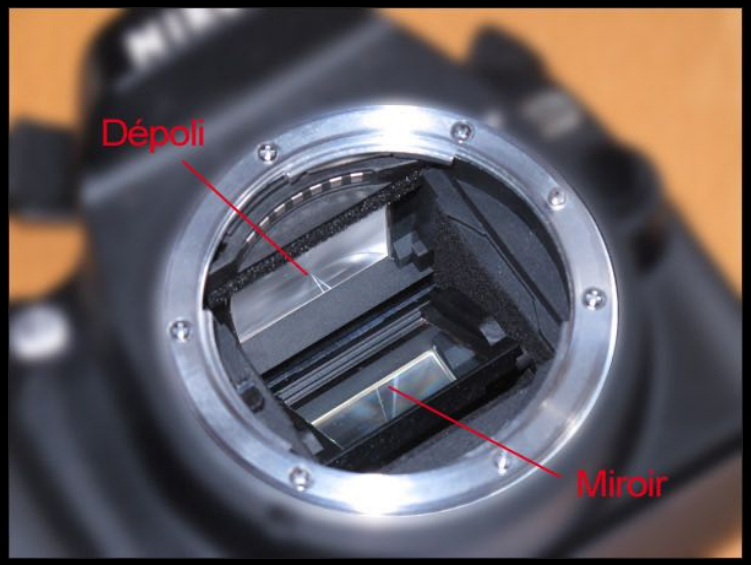
Méthodologie

- La plus facile : faire faire par un professionnel… !
    - en SAV : cher, des semaines sans boitiers, …
        - mais bonne solution si une révision ou un nettoyage de tout le boitier est nécessaire
    - en boutique photo : bien du mal à en trouver une qui fait ça en dehors de grandes villes
    - compter une trentaine d’€uros minimum

Méthodologie : préparation

- Travailler en environnement « sain », en intérieur, non poussiéreux, sans courants d’air
- ayez de la place pour travailler, préparer tout à l’avance
- avoir une batterie entièrement chargée dans le boitier !
- relever le miroir pour les reflex (différents procédés, via le menu, ou en pause « B », lire sa notice, c’est écrit dedans)
- retirer l’objectif (seulement après avoir relevé le miroir)

Méthodologie



Pas touche !
Ne pas faire ça !
(il relève le miroir avec son doigt)

- Faire attention au miroir et au dépoli
  - ne pas les toucher
  - eux, on ne les nettoie pas
    - NB : s'il y a des poussières dans la visée, apprendre juste à vivre avec.
- Si on a relevé le miroir comme indiqué, on ne voit plus le dépoli, et seulement l'envers du miroir

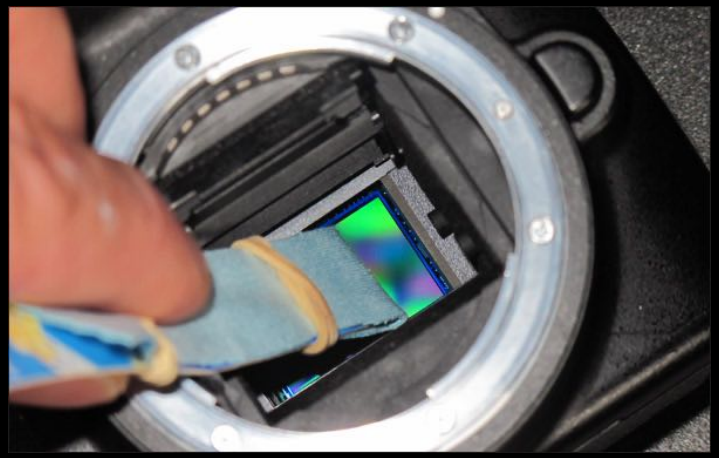
Méthodologie : nettoyage sec

- commencer par enlever les poussières non collées (sèches) avec le pinceau
    - s’il n’y avait rien d’autre, c’est terminé
    - toujours faire cette étape en premier : il serait risqué de passer à la suivante (spatule) s’il y avait des poussières abrasives (grain de sable) sur le capteur

Méthodologie : nettoyage humide

- prendre une spatule
- y déposer quelques gouttes du liquide dégraissant (refermer le flacon pour éviter l'évaporation qui est rapide)
- positionner la spatule à 45° pour qu'il soit dans le sens de la largeur du capteur (éventuellement le sens de la hauteur pour les μ4/3)
- faire une passe sur le capteur (donc dans le sens de la longueur) en appuyant assez mais pas trop
- sans soulever, revenir au point de départ (donc avec l'autre face de la spatule)
    - certains repassent dans le même sens après avoir retourné la spatule

Nettoyage humide



- avec spatule « maison »

- avec spatule du commerce

Méthodologie : c’est tout …

- C’est tout !
- normalement, le capteur est propre, remettre l’objectif, et mettre le boitier sur « OFF » pour abaisser le miroir
- contrôler (ré-appliquer la méthode initiale)
- si tout est bien, c’est donc bien.
- sinon, refaire la même chose avec une nouvelle spatule

En vidéo

Et les objectifs ?

- Utiliser un produit et chiffon spécial pour lunettes
  - ceux achetés chez un opticien, pas en supermarché
  - attention aux solvants puissants, en particulier coté baïonnette, et plus particulièrement pour les objectifs WR (joints toriques).
  - penser à nettoyer régulièrement la baïonnette, s’il y a des parties noircies, c’est potentiellement des poussières qui pourraient aller sur le capteur
- Rappel : éviter les zooms « à pompe », ils provoquent un brassage d’air externe-interne

Voilà, facile non ?

Le nettoyage de capteurs

POUR
LES NULS

Maintenant…

Des questions il y a ?