

Macrophotographie

Photographier l'impact d'une goutte d'eau
à la surface d'un liquide



Ce type de challenge, réalisable en intérieur, est relativement simple à mettre en oeuvre :

-) Une journée d'hiver lumineuse où les sorties photo sont limitées.
-) Une table, un trépied stable, un éclairage naturel important (orientation sud) complété par l'apport de lampes led ou un halogène puissante (lampadaire à tête orientable).
-) Un récipient circulaire creux (type assiette) ± profond opaque (blanc ou coloré, absence de motif).
-) Divers liquides : eau, lait, café, jus fortement colorés, à mettre dans l'assiette.
-) Un système de distribution des gouttes à imaginer : goutte à goutte pas trop lent.
-) Un boîtier reflex ou hybride relativement performant (vitesse, iso, rafales, vidéo 4K).
-) Un objectif macro : la mise au point se fait à moins de 20 cm de l'impact.
-) un ou deux logiciels pour le post-traitement des images.



Ici un système bricolé à partir d'un agrandisseur photo, d'une canule de pistolet à colle et d'une mèche acier fine (2mm) adaptée à l'extrémité (étanchéité). Le sillon de la mèche régule l'écoulement.



Les réglages du boitier

2 approches différentes pour la prise de vues :

-) un réglage « rafales » : choisir le mode élevé (H).
-) un enregistrement de type vidéo haute résolution (4K si possible) à la vitesse maximum.
-) sur les réflex dans ces 2 modes le miroir est automatiquement relevé.

La vitesse

-) en rafales : au minimum 1/1000 s ; en deçà c'est flou.
-) le réglage en mode vidéo est automatique

La luminosité

-) l'ouverture est réglée entre 8 et 11 : profondeur de champs optimum en macro.
-) la sensibilité qui tient compte de la vitesse et de l'ouverture est comprise entre 1600 (f 2.8) et 6000 iso (f 11). donc du bruit à limiter en post-traitement.

La mise au point

Ce réglage est essentiel : poser un petit bout d'allumette au point d'impact des gouttes ; choisir une mise au point ponctuelle sur le collimateur central en réglant l'AF sur S et ajuster avec la molette de mise au point ou utiliser le réglage en mode manuel.

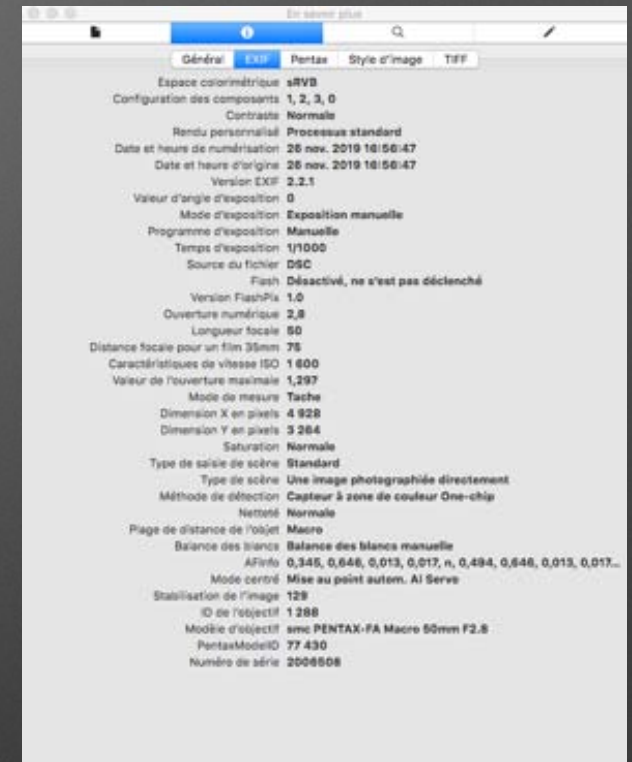
choisir le mode manuel pour rentrer tous ces réglages ; faire qq photos d'essai sur le bout d'allumette et ajuster la mise au point qui ne doit plus bouger.

Précautions

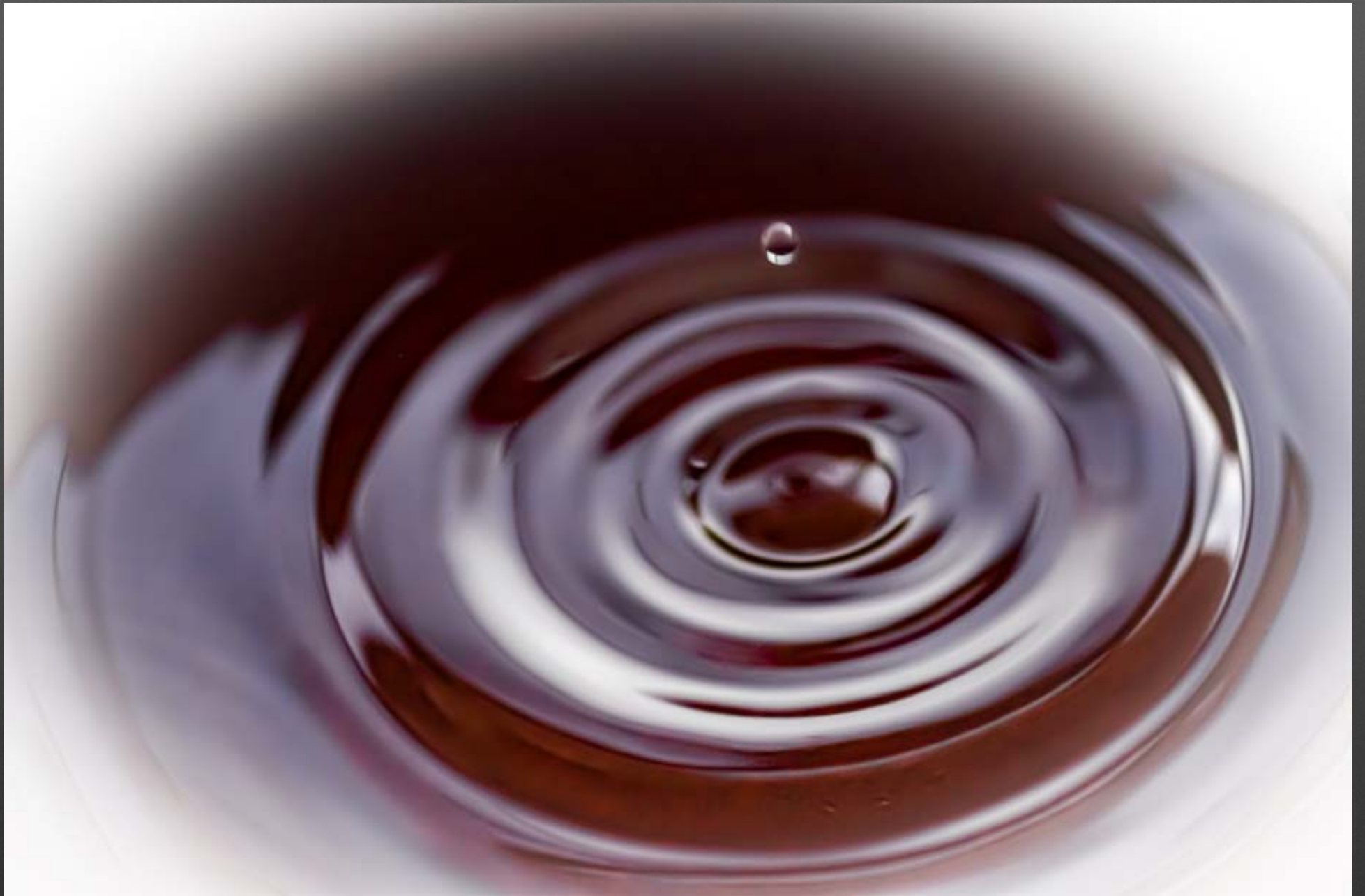
Utiliser des couleurs contrastées différenciant gouttes et liquide de l'assiette ; supprimer les réglages anti-vibration du boitier (trépied) ; utiliser une commande à distance (cable, IR, wifi, bluetooth) ou le retardateur du boitier pour déclencher la prise de vue sans vibration.

Mode Rafale

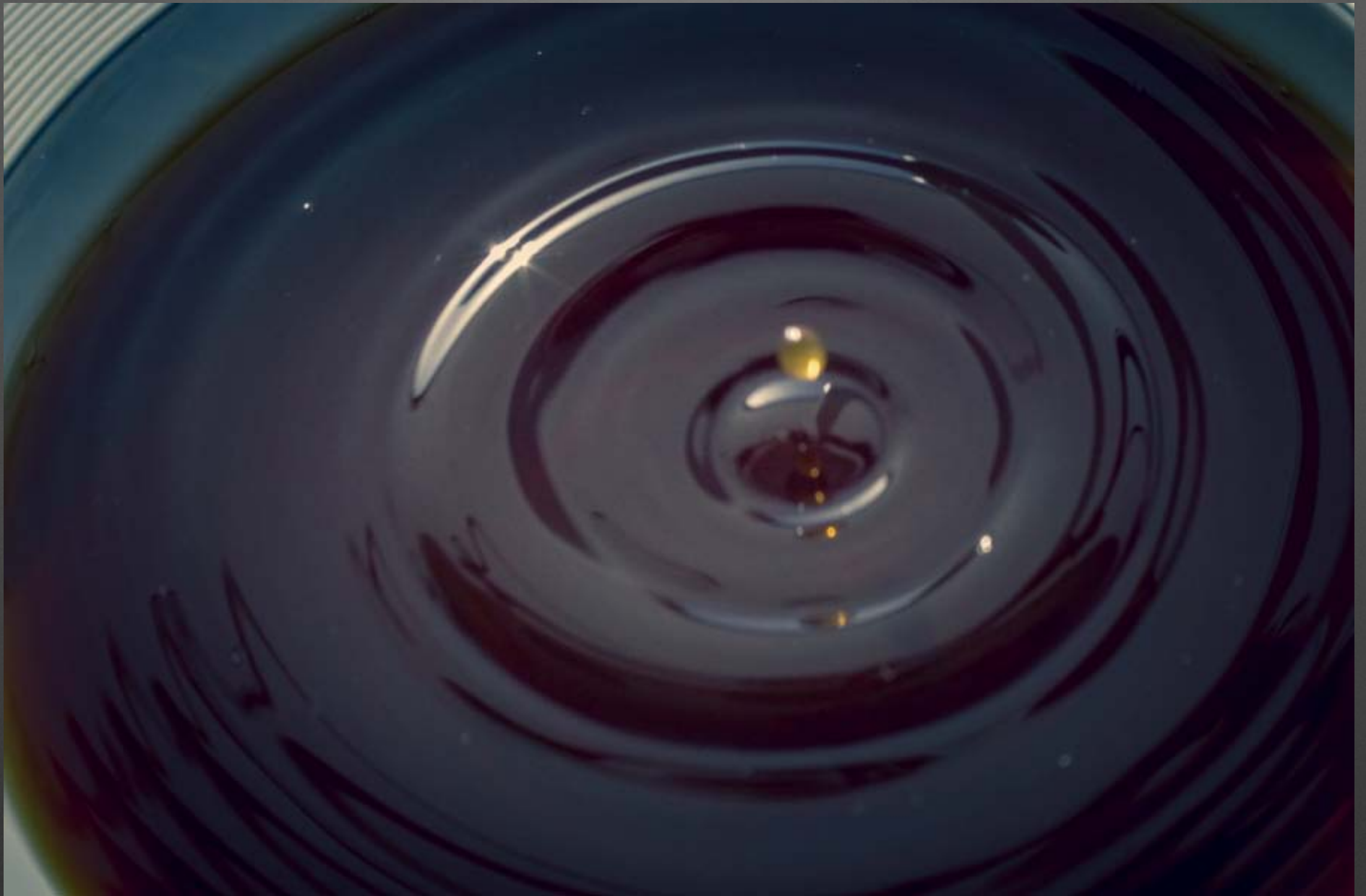
1 goutte avant impact



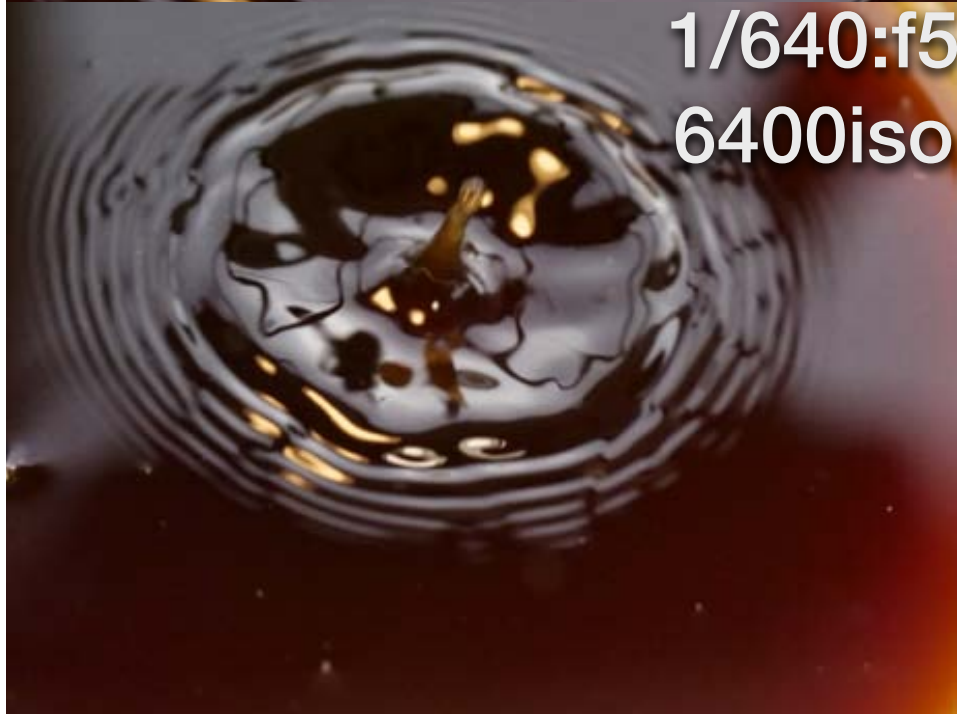
Les réglages choisis (1/1000), f/2.8, 1600 iso) sont trop justes (luminosité insuffisante) : peu de clichés utilisables (focus sur f/2.8) ; la surface du liquide (café) un peu flou et sombre . Post-traitement : DxO Photolab/outil automatique (créé) utilisable sur lot/Image/piqué + bruit (microcontraste 5%, Clearview 20%, réduction bruit (luminance 100).



Le même cliché que précédemment mais traité par le filtre Caméra Raw d'Adobe Photoshop cc v2017 (traitement automatique +vignettage clair)



Idem au dessus (Camera Raw) sur un autre cliché : le logiciel en auto a coloré la goutte (contraste et équilibre chromatique)



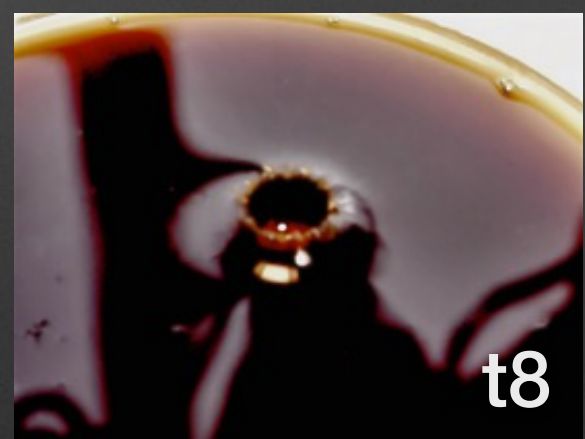
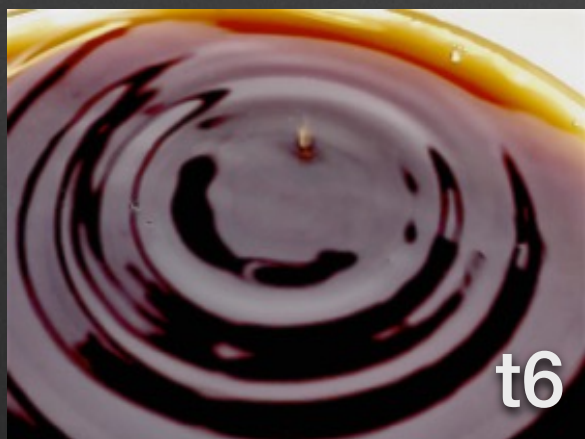
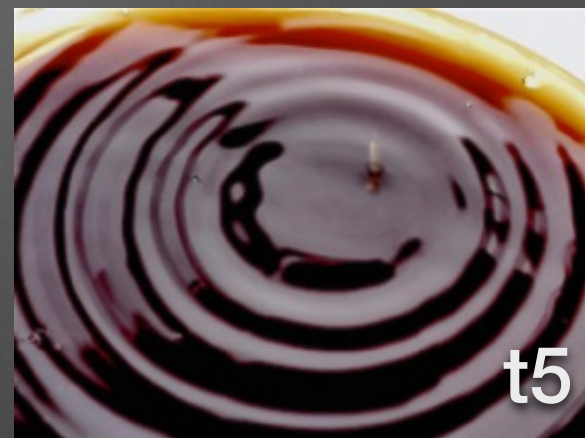
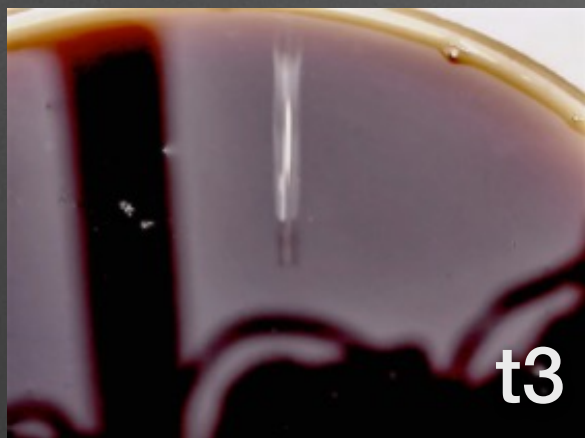
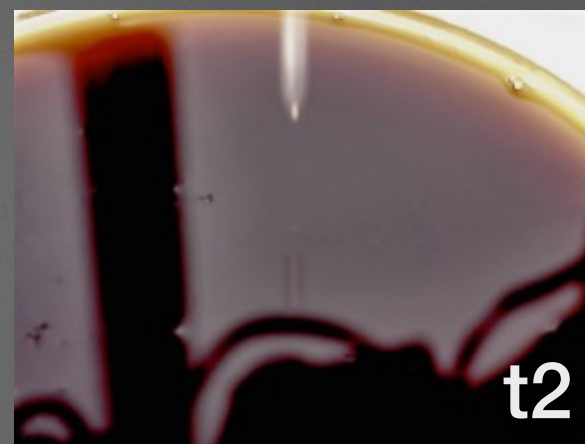
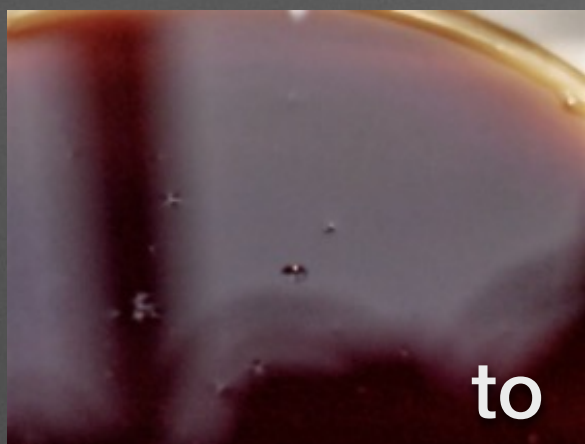
Changement de boitier : Lumix GH5 + Macro Olympus 60mm

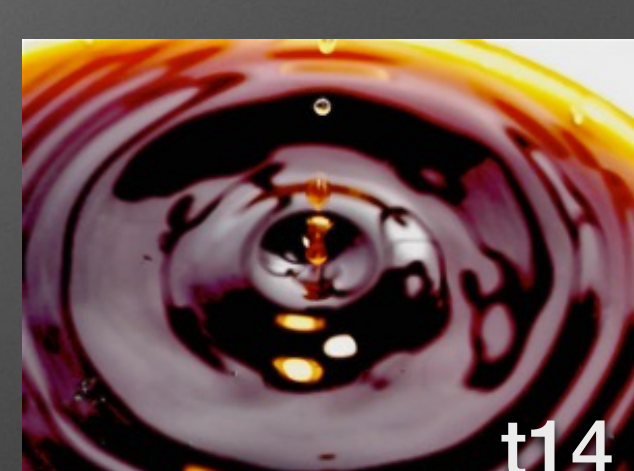
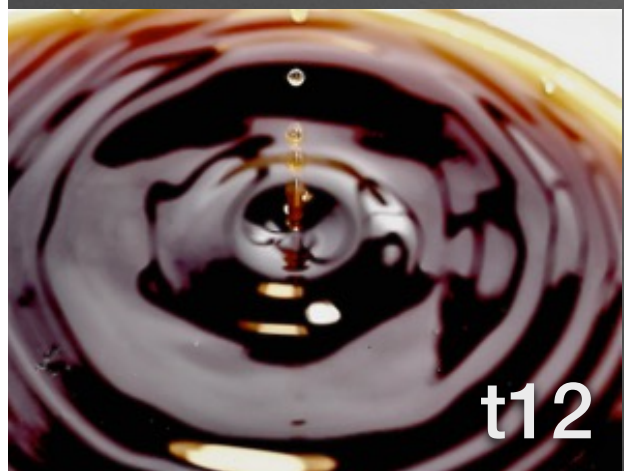
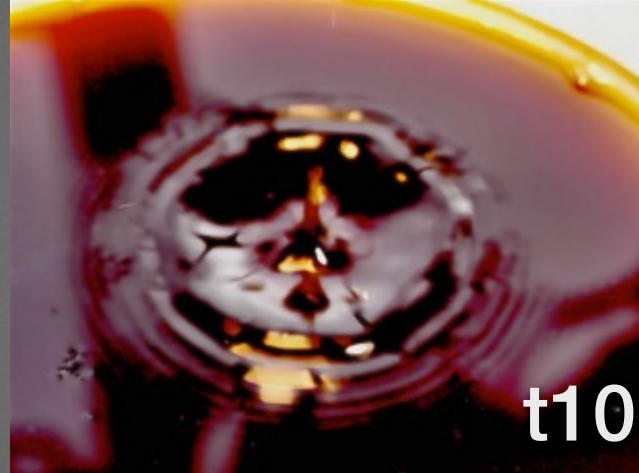
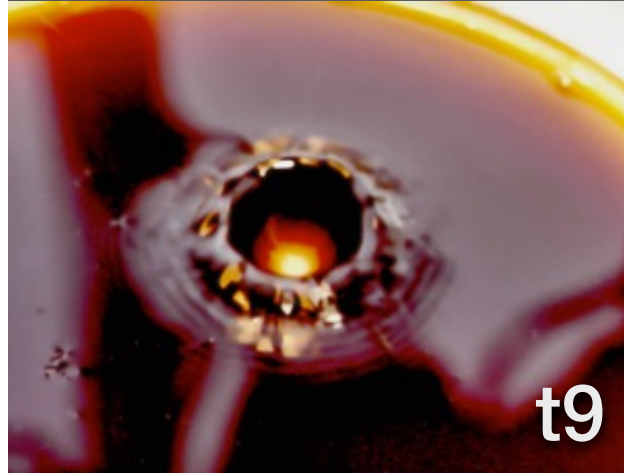
Mode Video 4K

Ce mode automatisé (50 images/s ; $v \leq 1/20s$) offre plus d'images utilisables : les réglages choisis sont f8 et 3500 iso et éclairage d'appoint. Par contre les images qui composent la vidéo (MP4) ont une résolution de 200-300 Ko contre plusieurs Mo en mode rafale. Un post-traitement à plusieurs étapes est nécessaire :

- 1) extraction et sélection des images (± 50 images) sur « Wondershare Video Converter Ultimate ».
- 2) augmentation de la résolution des images sur PhotoZoom : traitement du lot de 50 images (1 h) : environ 25 Mo en sortie (Tiff).
- 3) Traitement du lot par Camera Raw puis DxO (sortie en jpg 100%) comme précédemment et sélection définitive du processus d'impact.

Enregistrement sur le boitier GH5 / macro en mode vidéo
4K







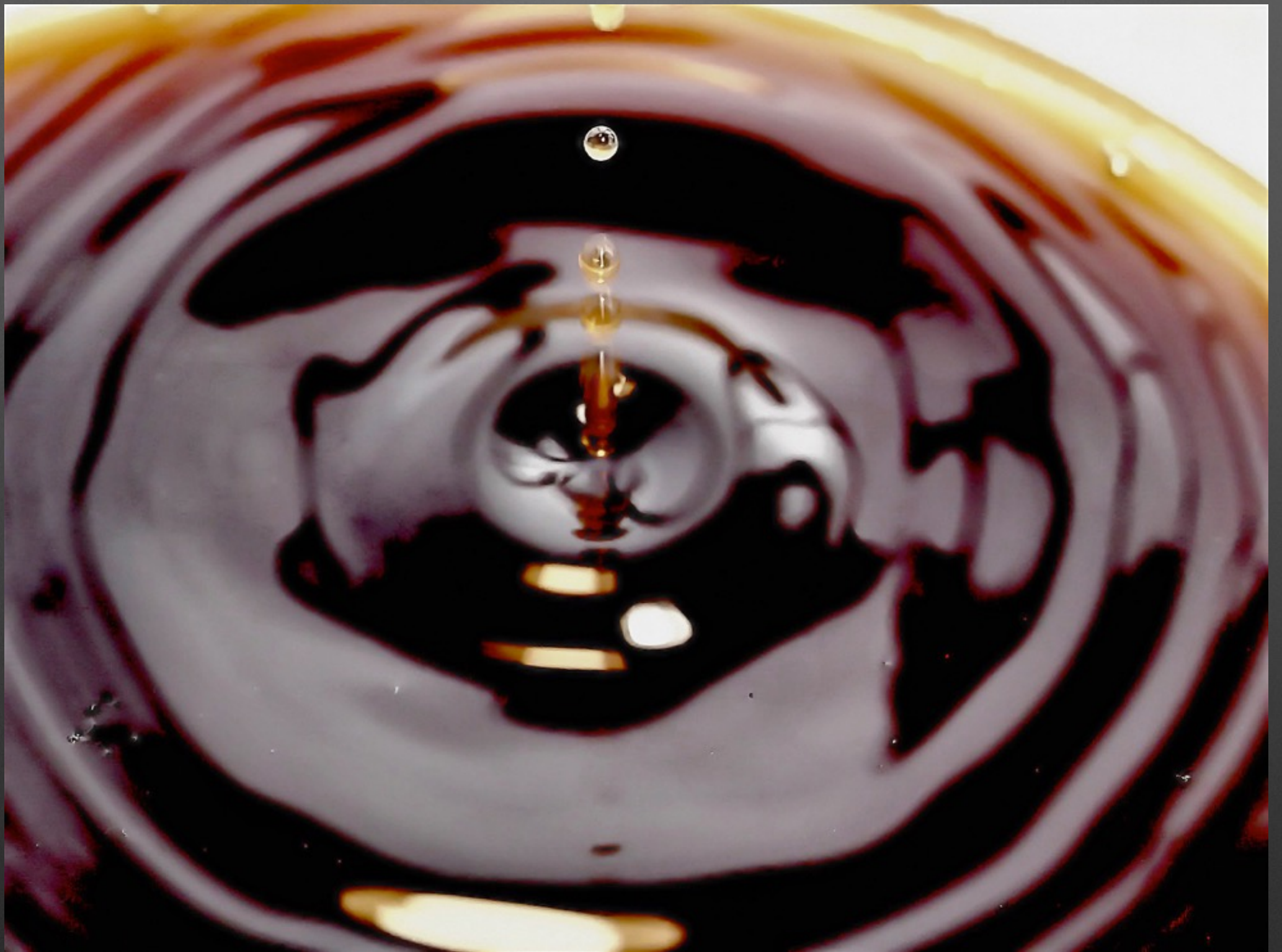
Analyse

t0->t3 (trace de la goutte : vitesse insuffisante) ; t4->t6 (impact) ; t7->t9 (cratère ouvert) ; t10->t20 (contre réaction avec jaillissement vertical fractionné puis rétraction et retombée des gouttes ; t21->t23 (fermeture du cratère et apaisement des vagues.











Quelques unes des images obtenues ont été traitées dans un souci d'esthétisme à l'aide des logiciels photoshop/Camera Raw (CC2017) et DxO PhotoLab v2.2.

Il apparait que la goutte d'eau s'est chargée en café (coloration jaunâtre) ce qui ouvre la voie à d'autres types de coloration tranchées ou à d'autres éclairages.

La nature de l'assiette influe aussi sur la forme du jaillissement : en colonne (ici assiette creuse) ou en gerbe (assiette plate).

Un flash électronique couplé à l'obturateur permettrait d'obtenir des images beaucoup plus fines et mieux résolues sans post-traitement. La densité des liquides devraient également modifier l'esthétique du processus (sirop, lait concentré).

Enfin d'autres situations (chutes dans un aquarium parallélépipédique : bulles, tourbillons), bulles de savon ... seraient intéressantes à explorer.

Des images curieuses, équilibrées sur le plan chromatique et à priori sans signification évidente pourraient être ainsi obtenues.

