



«Ma zone de netteté n'est pas assez grande»

«Ma plage de flou n'est pas assez importante»

«Mon capteur ne couvre pas la plage de luminosité de la scène»

«Mon appareil n'englobe pas tout le paysage»

«Ma focale n'est pas assez large»

«Ma photo manque de reliefs»

«Ma photo ... »



Manque de profondeur de champ



Nikon D700
70 mm f/11 1/1.6s

Problématique ?

La profondeur de champ est fonction :

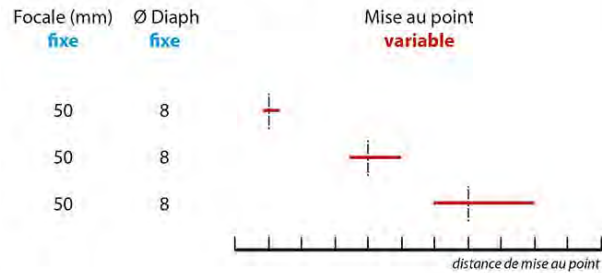
- de la taille du capteur
- de la distance sujet / capteur
- du cadrage
- de l'ouverture de l'objectif
- de la focale

Dans le cas de la photo macro ou de la proxy, en shooting de packaging, ... la profondeur de champ ne permet pas toujours d'avoir une netteté sur l'ensemble de l'objet photographié.

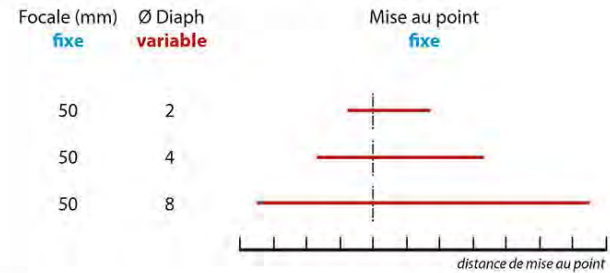


Profondeur de champ

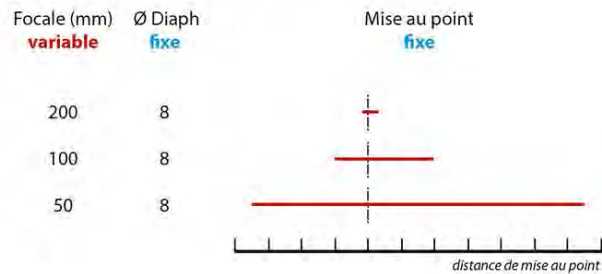
- 1 La distance entre sujet et appareil change,
Les autres paramètres sont fixes



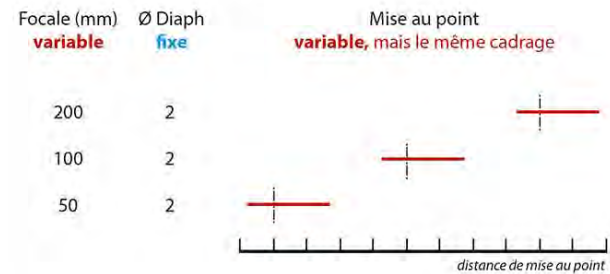
- 2 Le diaphragme change (*vitesse et/ou ISO à adapter*),
Les autres paramètres sont fixes



- 3 La focale change,
Les autres paramètres sont fixes



- 4 La focale change, mais en gardant le même cadrage,
Le diaphragme est fixe



Focale, cadrage, avant et arrière plan

Le plus souvent quand on aborde «la focale et la composition», c'est pour définir la place du sujet principal dans la photo.

Pour un cadrage identique du sujet principal, l'avant-plan et l'arrière-plan ne vont pas prendre la même importance dans la composition en fonction de la focale retenue.

Le zoom dans ce cas est un bien mauvais amis. Car il favorise le cadrage sur le sujet sans déplacement et surtout sans donner toute son importance aux autres plans.

Ce n'est plus un problème d'équipement photo qui fera la différence, mais le bas de notre corps ... les jambes, car c'est la distance «sujet / appareil photo» qui aidera à déterminer la composition globale de la photo.

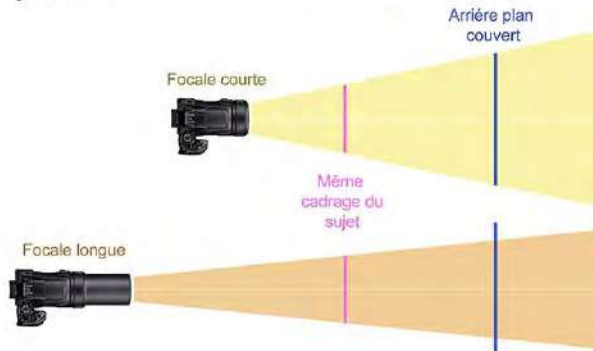


Table de profondeur de champ



Profondeur de champ en mm

Grandis.	2:1	1,5:1	1:1	1:1,1	1:1,2	1:1,3	1:1,5	1:1,7	1:2	1:2,5	1:3	1:4	1:5
Ouverture													
f/1	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,18	0,24	0,40	0,60
f/1,4	0,02	0,03	0,06	0,06	0,07	0,08	0,11	0,13	0,17	0,25	0,34	0,56	0,84
f/2	0,03	0,04	0,08	0,09	0,11	0,12	0,15	0,18	0,24	0,35	0,48	0,80	1,20
f/2,8	0,04	0,06	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,26	0,34	0,49	0,67	1,12	1,68
f/4	0,06	0,09	0,16	0,18	0,21	0,24	0,30	0,37	0,48	0,70	0,96	1,60	2,40
f/5,6	0,08	0,12	0,22	0,26	0,30	0,33	0,42	0,51	0,67	0,98	1,34	2,24	3,36
f/8	0,12	0,18	0,32	0,37	0,42	0,48	0,60	0,73	0,96	1,40	1,92	3,20	4,80
f/11	0,17	0,24	0,44	0,51	0,58	0,66	0,83	1,01	1,32	1,93	2,64	4,40	6,60
f/16	0,24	0,36	0,64	0,74	0,84	0,96	1,20	1,47	1,92	2,80	3,84	6,40	9,60
f/22	0,33	0,49	0,88	1,02	1,16	1,32	1,65	2,02	2,64	3,85	5,28	8,80	13,20
f/32	0,48	0,71	1,28	1,48	1,69	1,91	2,40	2,94	3,84	5,60	7,68	12,80	19,20

Calculatrice de PdC : http://www.galerie-photo.com/profondeur_de_champ_calcul.html

Application sous Android : HyperFocal pro

Concept

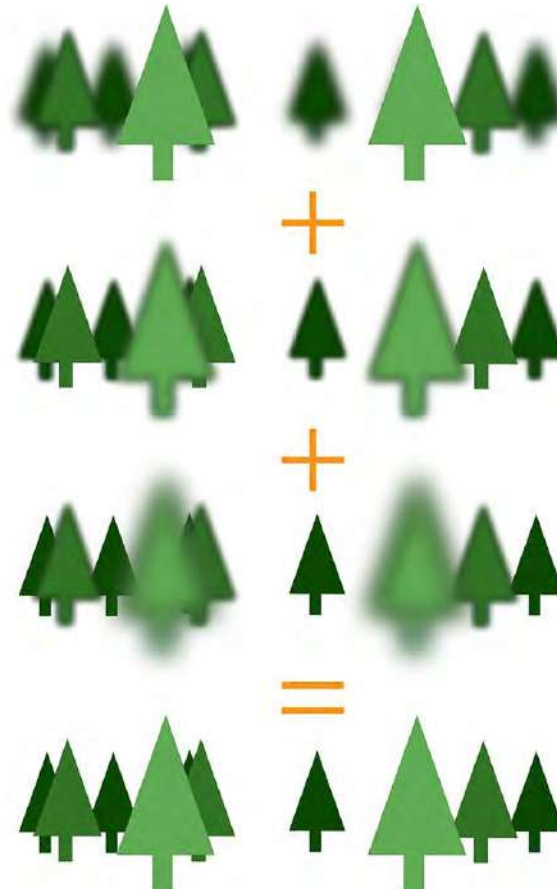
Imaginons prendre 3 photos
d'une scène

une avec la mise au point
sur le 1^{er} plan,

une autre sur le 2^{ème} plan,

et une 3^{ème} sur le fond,

Ensuite, vous pourriez
prendre les meilleures
parties de chaque photo et
les combiner en une image
parfaitement nette.



Principe du focus stacking

Pour augmenter la profondeur de champ



*Prendre X fois la même scène
en changeant la mise au point
à chaque photo ...*



*... Puis les associer
en rendant visible
que les zones nettes.*

Resultat du focus stacking



Focus stacking avec 6 photos
Nikon D700
70 mm f/11 1/1 6s

Gestion de la mise au point

Manuellement

en réglant sur l'objectif
ou en utilisant un rail
micrométrique



Directement par l'appareil
photo s'il dispose une fonction
de focus stacking



En utilisant un logiciel
pouvant piloter l'appareil photo

*DigiCam Control, Dcam Capture,
Sofort Bild, EOS Utility, Camera
Control, ...*



Logiciels de focus stacking

https://fr.wikipedia.org/wiki/Focus_stacking#Logiciels_de_focus_stacking

Adobe Photoshop
Aphelion avec MultiFocus Extension
Amira / Avizo 'Image Stack Projection'
CombineZM / CombineZP
Deep Focus module for QuickPHOTO
Enfuse (combiné avec align_image_stack)
Extended Depth of Field, plugin pour ImageJ
Helicon Focus
ImageFocus Stacking software
Image Pro Plus
Macnification
MacroFusion
PhotoAcute Studio
PICOLAY
Stack Focuser, plugin pour ImageJ
Tufuse
Zeiss Axiovision
Zerene Stacker











Moins de profondeur de champ



Problématique ?

La profondeur de champ minimale est limitée par :

- la taille du capteur
- la distance sujet / capteur
- le cadrage
- l'ouverture de l'objectif
- la focale

Mais pour des questions d'ambiance, il est possible de chercher à avoir une zone de netteté encore plus réduite pour isoler encore plus le sujet, tout en recherchant une prise de vue relativement large.

Une façon de retrouver une esthétique proche du moyen format.



Crédits : Ryan Brenizer - <https://phototrend.fr/2014/11/mp-113-comment-utiliser-la-methode-brenizer-pour-realiser-des-portraits-saisissants/>

La méthode Brenizer

Elle vise à obtenir une image qui serait l'équivalent d'une prise de vues au grand-angle, mais qui présenterait la particularité d'une très très faible profondeur de champ, équivalent à une ouverture supérieure à $f/1$, par exemple $f/0.4$.

En pratique :

C'est un panoramique par assemblage, réalisée avec :

- une focale moyenne (50 à 100 mm),
- une ouverture la plus grande possible, au moins $f/2.8$,
- une distance sujet/boitier pas trop importante.



photo récupérée sur le web

Principe de la méthode Brenizer



Faire une série de prise de vues
comme pour un panoramique de X
photos horizontalement sur N lignes
verticalement.

Dans ce cas :
7 photos / ligne, sur 6 lignes
focale : 50mm
ouvert à f/1.4

Puis les associer
comme dans la
réalisation d'une
image panoramique

Dans ce cas au final:
focale effective : 14mm
ouvert à f/0.38



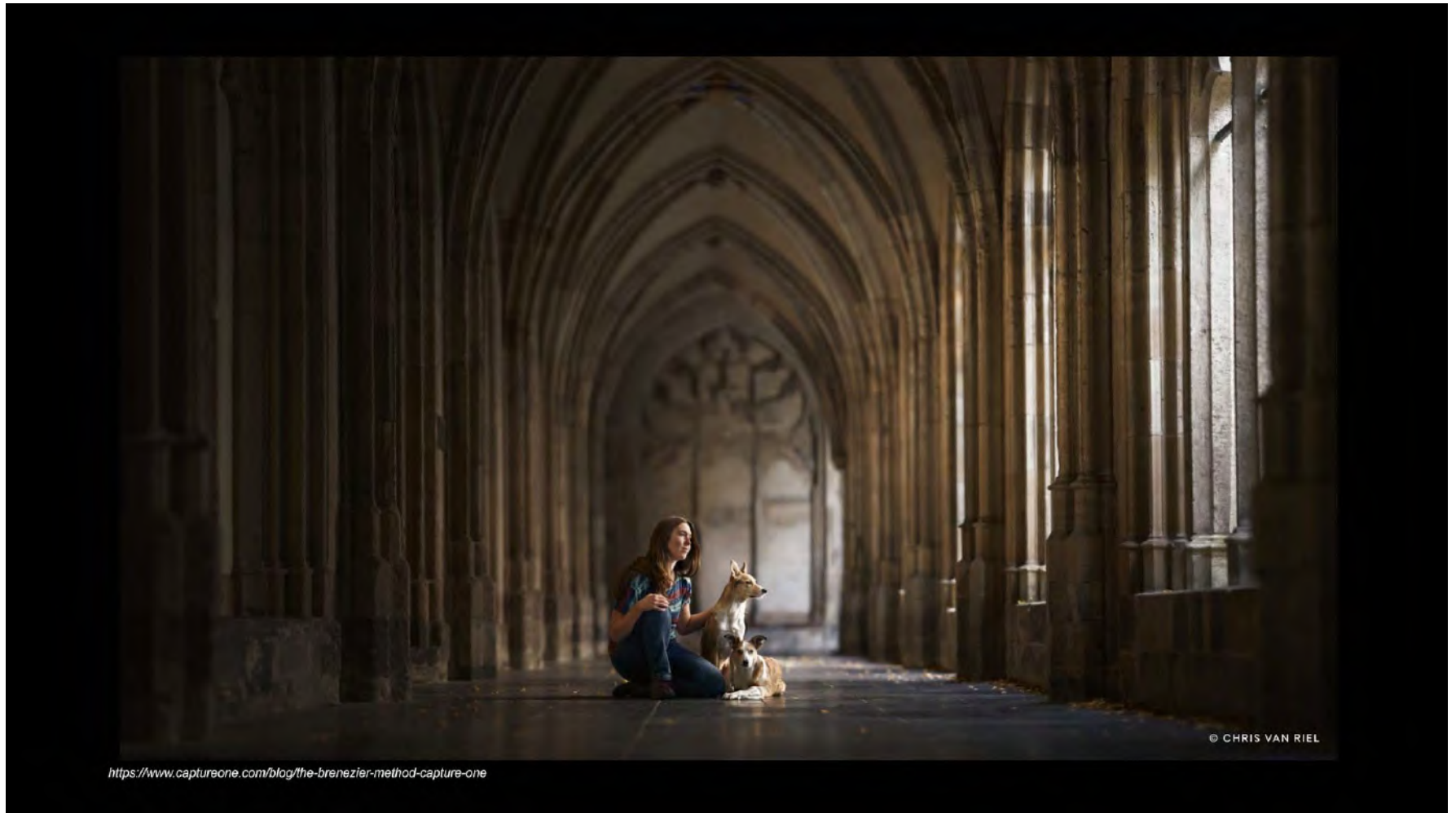




Sony A7 | Canon EF 135mm 2.0L | Équivalent à 55 m f/0,81
<https://phillippeve.net/blog/the-best-lenses-for-brenizer-bokeh-panoramas/>



*Sony A7rII | Olympus OM 180mm 2.0 Zuiko | f/2.0 | panorama à partir de 5 clichés
<https://phillipreeve.net/blog/the-best-lenses-for-brenizer-bokeh-panoramas/>*



Plus de dynamique



Problématique ?

Nos appareils photo ont une certaine plage dynamique, c'est-à-dire qu'ils peuvent enregistrer une amplitude de luminosité limitée.

Mais dès que la scène intègre une plage importante de luminosité il faut choisir entre les zones sombres ou celles qui sont lumineuses.

Il est possible de s'en affranchir en créant une photo HDR ou en réalisant un Digital Blending

Tout se joue à la prise de vues. La différence se fait en post-traitement.

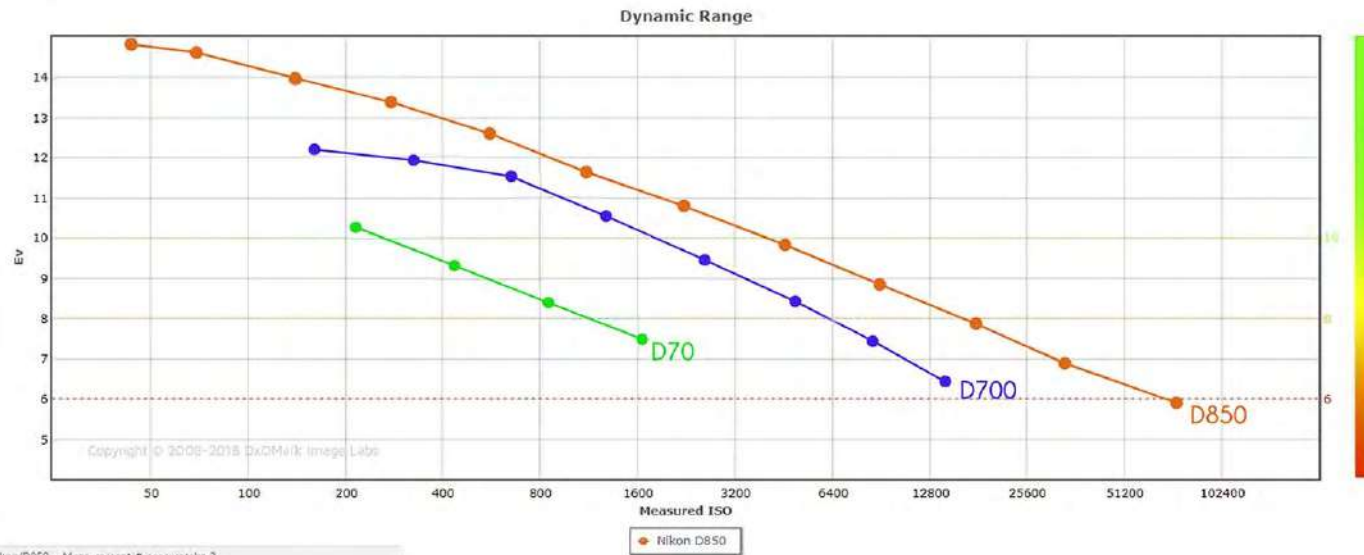


NIKON D850 / NIKON D700 / NIKON D70

SCORES CARACTÉRISTIQUES DES MESURES

Sensibilité ISO CS complet SNR 18% Plage dynamique Chaîne tonale Sensibilité de la couleur SNR complet Réponse de couleur

Ecran Impression



neras/Nikon/D850---Measurements#measuretabs-3

Histogramme de la photo

L'histogramme en photo permet de vérifier l'exposition de l'image et donc de la corriger si besoin. C'est l'un des très grands avantages de la photo numérique par rapport à l'argentique.

Simplement, en jetant un petit coup d'œil aux courbes de l'histogramme, vous êtes renseigné sur la bonne (ou mauvaise) exposition de votre photo.

Les pixels sont représentés par des piques et des courbes. A gauche on trouve les noirs, au centre les gris, et à droite les blancs. On peut donc y lire les tons foncés, les tons moyens et les tons clairs. Donc ça c'est sur la couche RVB, mais on peut aussi voir ça sur les trois couches (Rouge, Vert, Bleu).

L'histogramme se retrouve quasiment partout. Essentiellement dans les logiciels de retouche photo tels que Photoshop, Lightroom, Camera Raw et encore bien d'autres.



<https://www.la-retouche-photo.com/comprendre-histogramme/>

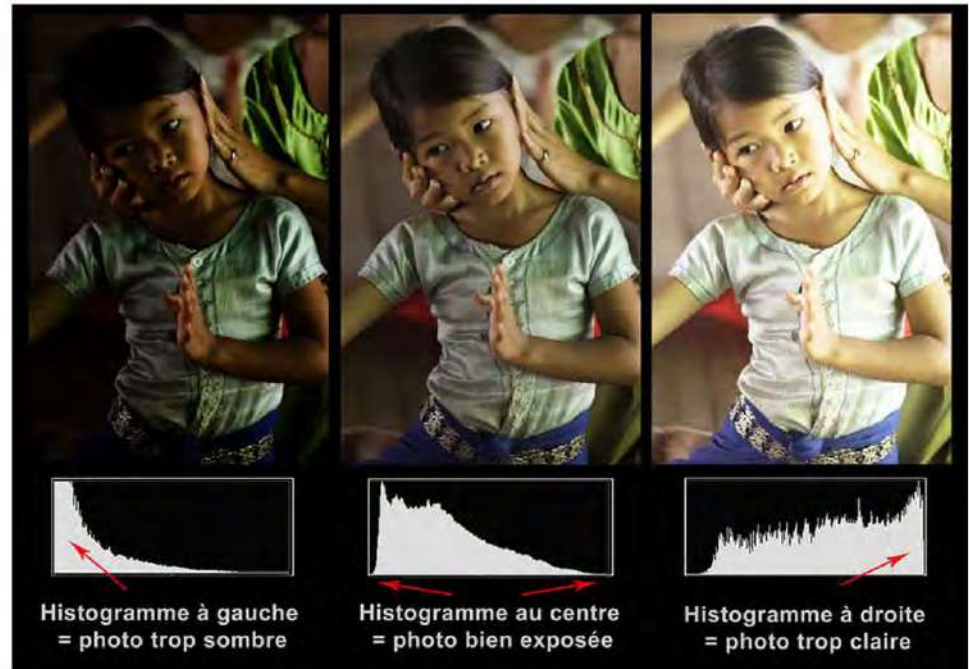
Histogramme de la photo

L'histogramme en photo permet de vérifier l'exposition de l'image et donc de la corriger si besoin. C'est l'un des très grands avantages de la photo numérique par rapport à l'argentique.

Simplement, en jetant un petit coup d'œil aux courbes de l'histogramme, vous êtes renseigné sur la bonne (ou mauvaise) exposition de votre photo.

Les pixels sont représentés par des piques et des courbes. A gauche on trouve les noirs, au centre les gris, et à droite les blancs. On peut donc y lire les tons foncés, les tons moyens et les tons clairs. Donc ça c'est sur la couche RVB, mais on peut aussi voir ça sur les trois couches (Rouge, Vert, Bleu).

L'histogramme se retrouve quasiment partout. Essentiellement dans les logiciels de retouche photo tels que Photoshop, Lightroom, Camera Raw et encore bien d'autres.



<https://avecunphotographe.fr/wp-content/uploads/2015/05/expo-histo1.jpg>

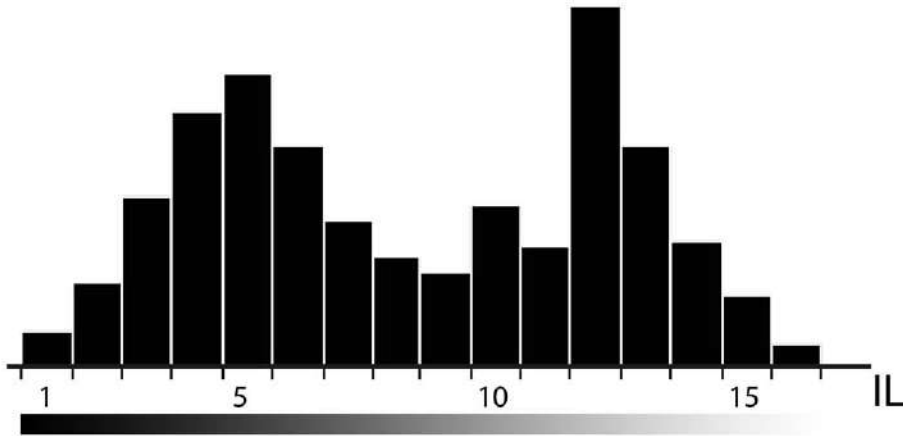
Plage de luminosité trop importante



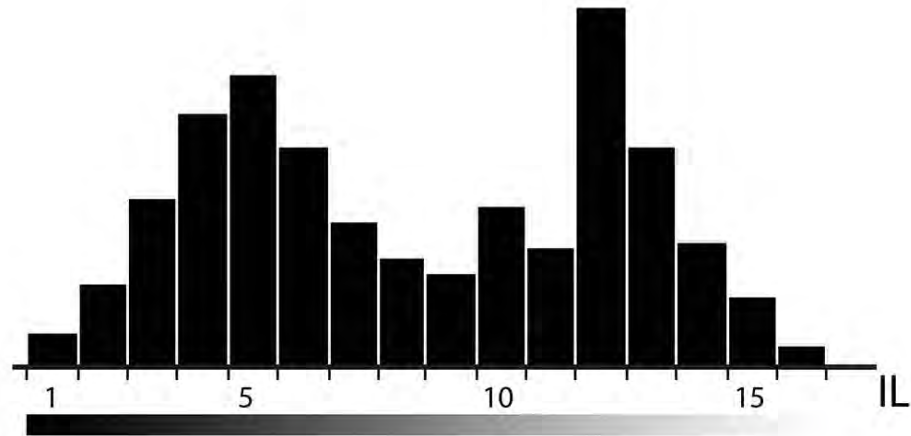
Plage de luminosité trop importante



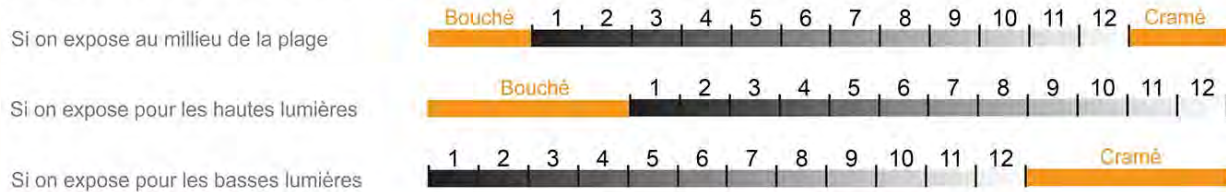
Toute scène a une plage de répartition de quantité de lumières
On parle de « plage dynamique »
Dans l'exemple, elle est de 16 IL



Toute scène a une plage de répartition de quantité de lumières
 On parle de « plage dynamique »
 Dans l'exemple, elle est de 16 IL



Nikon D700 à une plage dynamique de 12 IL à 200 Iso



f/9 1/30s 200iso

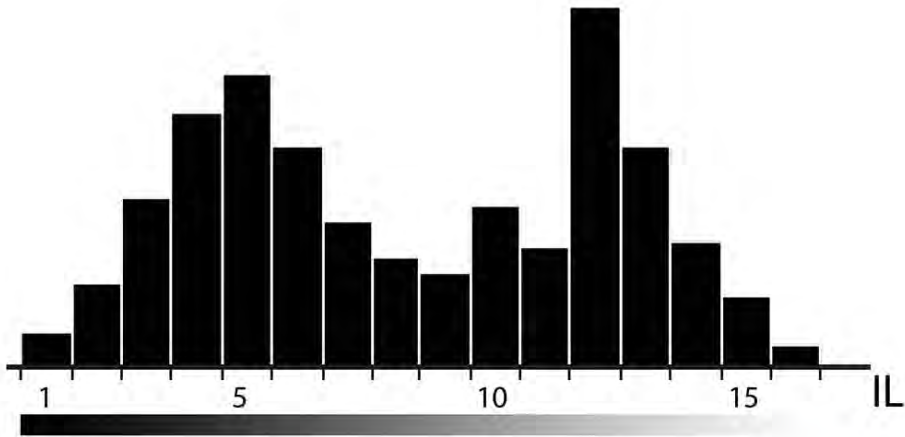
f/9 1/2s 200iso

Exposition pour les hautes lumières

Exposition pour les basses lumières



Toute scène a une plage de répartition de quantité de lumières
On parle de « plage dynamique »
Dans l'exemple, elle est de 16 IL



Faire 5 photos, avec une exposition décalée de 1 IL, puis les combiner

Sous exposition de -2 IL



Sous exposition de -1 IL



Exposition référence

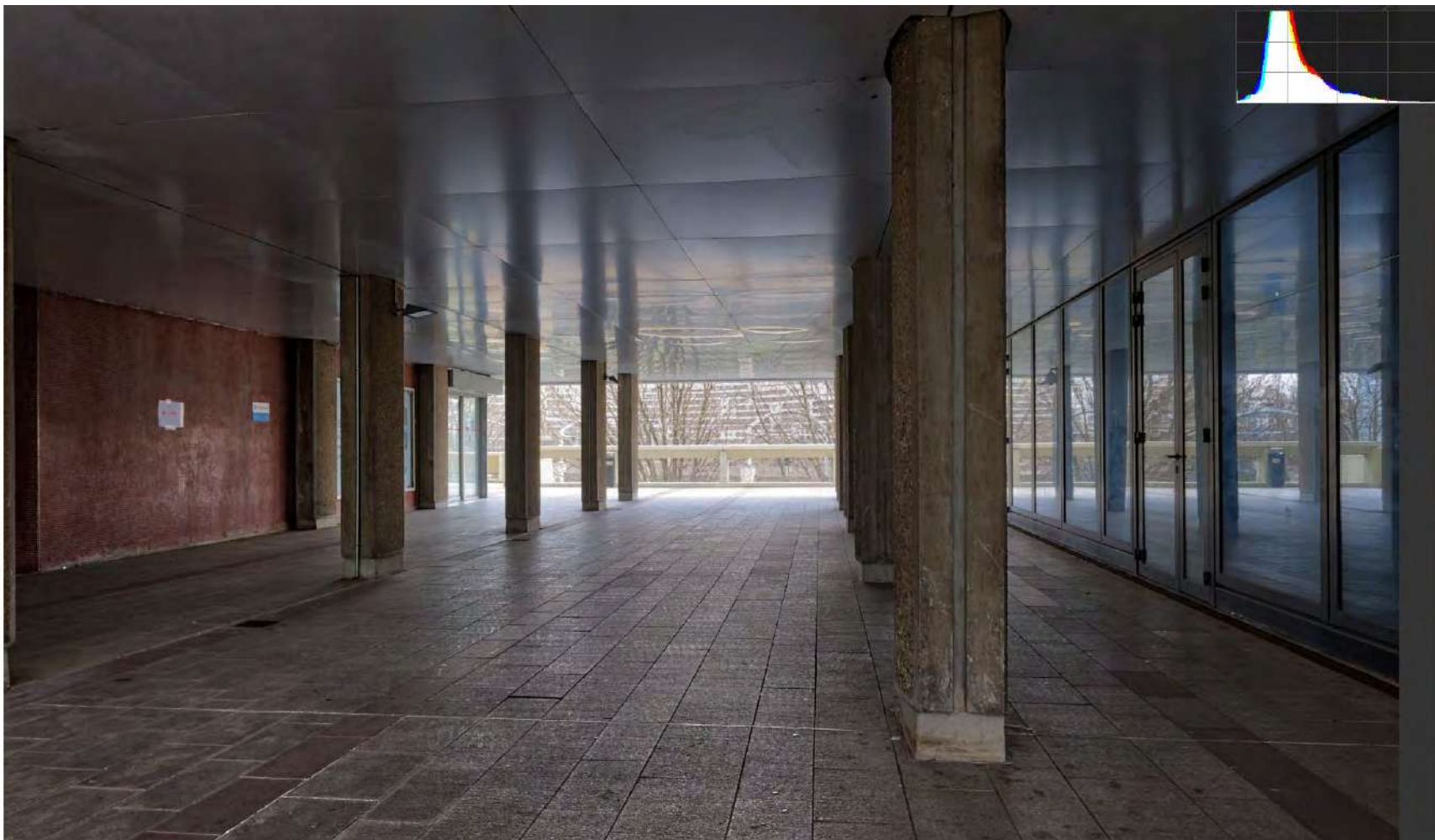


Sur exposition de +1 IL



Sur exposition de +2 IL







Comment ?

Appareil photo sur pied (*Enlever la stabilisation*), avec télécommande, réglé pour avoir le miroir relevé avant déclenchement

Se mettre en mesure d'exposition manuelle

Choisir : l'ouverture, les iso*, la température de couleur* (**supprimer les fonctions auto*)

Faire son cadrage et sa mise au point, puis supprimer l'AF

Faire la mesure d'exposition pour les hautes lumières*, puis les basses lumières* (**souhaitées*), pour connaître la plage dynamique de la scène

A partir de cette la plage dynamique, déterminer l'exposition de référence et le nombre de « sur » et « sous » expositions à réaliser.

Si la fonction bracketing* de votre appareil permet de couvrir cette plage dynamique, utilisez-la. Régler la durée d'exposition (*vitesse*) sur la valeur de référence de la plage dynamique. (**régler au préalable votre bracketing sur un pas de 1 IL , ainsi que le sens d'évolution de celui-ci*). Faites votre série de photos.

Si ce n'est pas le cas, faites votre série de photos en faisant varier manuellement la durée d'exposition (*vitesse*) de la plus rapide à la plus lente en doublant celle-ci après chaque photo (*rien n'interdit de le faire dans le sens inverse*).

Après le shooting... passage sur l'ordinateur pour la finalisation avec un logiciel de traitement HDR

Logiciel ?

Top 20 des meilleures logiciels HDR 2018

<https://captainkimo.com/hdr-software-review-comparison/>

Aurora HDR

HDR Efex Pro

EasyHDR

Luminance HDR

Photomatix Pro

PaintShop Pro

Projets HDR 4

Picturenaut

Oloneo HDR

Fusion

SNS-HDR

Outil de plage dynamique complète

Machines HDR

Adobe Lighroom CC

Photo dynamique HDR

Canon DPP

Chambre noire HDR

Photoshop CC

HDR Expose

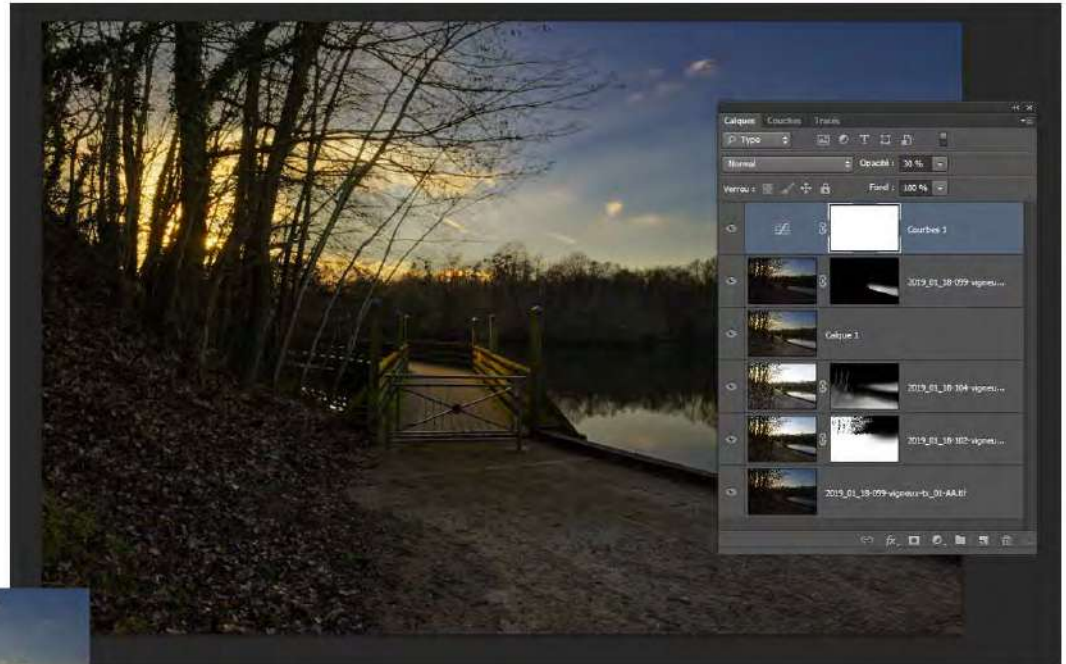
PhotoStudio

Digital Blending

Comme le HDR, il faut réaliser un nombre suffisant de prise de vues pour couvrir la plage de luminosité souhaitée.

Au niveau du traitement, il faut :

- amplifier ses photos,
- puis en utilisant les masques de fusions, sélectionner les parties souhaitées pour la composition finale
- finaliser sa photo en travaillant avec les calques de réglages





Le paysage est trop grand



Problématique ?

Nos objectifs limitent l'angle de prises de vues. Et ceux qui atteignent des angles proches de 180°, voire plus ... mais l'image est fortement déformée.

Il est possible de pallier aux limites physiques de nos objectifs, et réalisant un panoramique.

Le principe est simple. Il suffit d'associer en post-traitement des images qui couvrent chacune une partie de l'ensemble du champ de l'image souhaitée.

Suivant la qualité finale recherchée, la pratique peut devenir plus complexe.



Panoramique par recadrage

Une des solutions pour obtenir un panoramique est de partir d'une photo «normale» et de faire un recadrage au format souhaité.

La différence de "taille" au propre comme au figuré de cette solution est de restreindre la définition finale de l'image.

Dans l'exemple ci-contre, la photo de base a une définition de 4200 x 2795 px. Après recadrage en panoramique 1/3 (cadre gris), la définition devient 4200 x 1400 px, de quoi l'imprimer aux dimensions de 45 x 15 cm.

En comparaison avec le panoramique de Notre-Dame (page précédente), qui a une définition de 10226 x 3787 pixels, de quoi l'imprimer aux dimensions de 108 x 40 cm.



Panoramique numérique

En numérique, pour étendre le champ couvert à la prise de vues, des modes panoramiques sont apparus sur certains appareils photo. Ils effectuent cette combinaison directement dans l'appareil, si bien que vous récupérez automatiquement un fichier au format allongé de meilleure définition que celle obtenue après recadrage.

Les débuts ont été chaotiques. Aujourd'hui, les systèmes fonctionnent nettement mieux et équipent aussi bien certains reflex que des hybrides, des compacts et des smartphones.

Aussi performantes soient-elles, ces fonctions automatiques des appareils présentent néanmoins quelques défauts :

- Il faut être en mesure de maintenir parfaitement l'horizon pendant le balayage et/ou la rotation.

- Apparition d'images fantômes sur des sujets en mouvement

- Défaut de perspective dans les premiers plans et dans les contenus complexes (grilles, carrelages, ...).

- Limite à une seule ligne ou colonne de panoramique.

- Pas de choix de la projection géométrique.



Panoramique par assemblage

Il s'agit simplement de prendre plusieurs photos qui couvrent la totalité du panoramique souhaité et qui se chevauchent légèrement, puis de les assembler avec un logiciel spécialisé.

Assemblage de 11 photos, donnant un angle de 170°, définition 17844 x 3863 px (R 1/4,6)



Faire un panoramique

L'assemblage numérique de photos a révolutionné la photographie panoramique.

Il s'agit simplement de prendre plusieurs photos qui se chevauchent légèrement, éventuellement avec du matériel spécifique pour garantir le résultat, afin de les assembler avec un logiciel spécialisé.

Il n'est plus besoin de posséder un appareil photo spécialisé, parfois lourd et encombrant, pour prendre des panoramas. Un simple appareil photo numérique, éventuellement une rotule spéciale que l'on appelle une tête panoramique et un ordinateur suffisent.



Appareil photo
Niveau à bulle
Trepied photo
Télécommande



Rotule panoramique



Logiciel pouvant faire
l'assemblage de
panoramique



Point nodal de l'objectif

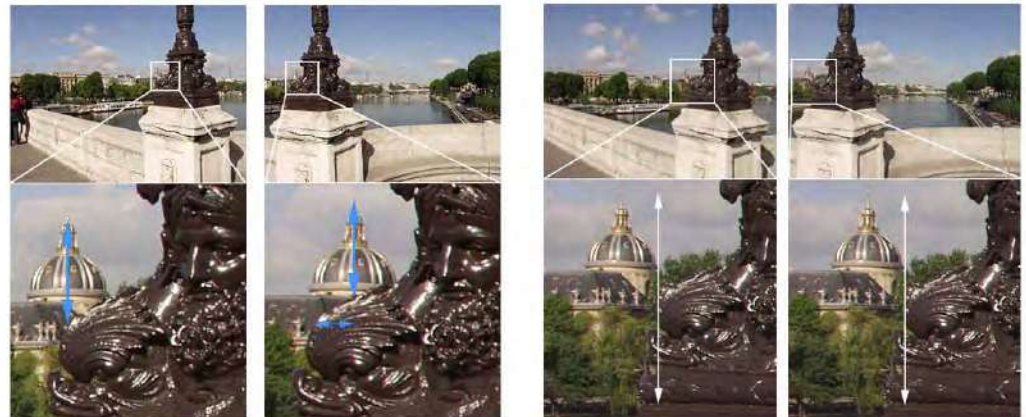
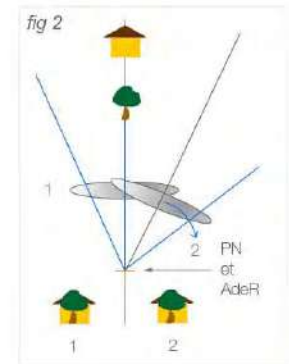
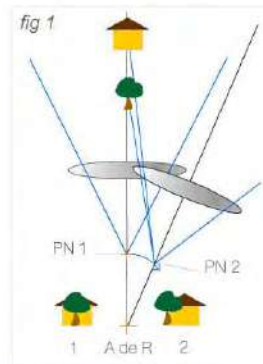
Le point nodal (*pupille d'entrée de l'optique*) est fondamental en photo panoramique. En effet, pour prendre une photo panoramique, nous avons besoin de faire tourner notre appareil photo.

Il est important pour que deux images consécutives se juxtaposent correctement pendant l'assemblage, qu'elles soient prises du "même" point de vue et que la perspective ne change pas, et cela d'autant plus qu'il y a un premier plan vraiment rapproché.

Une rotation autour du point de fixation (fig 1) sous l'appareil induit un décalage des plans et donc à des «brisures dans l'assemblage des photos».

Pour éviter ce défaut, l'axe de rotation (fig 2) de la rotule panoramique devra se situer juste à la verticale de ce point nodal.

Il faut retenir qu'il existe qu'un point nodal dans l'objectif qui dépend de la focale.



Justesse d'un panoramique

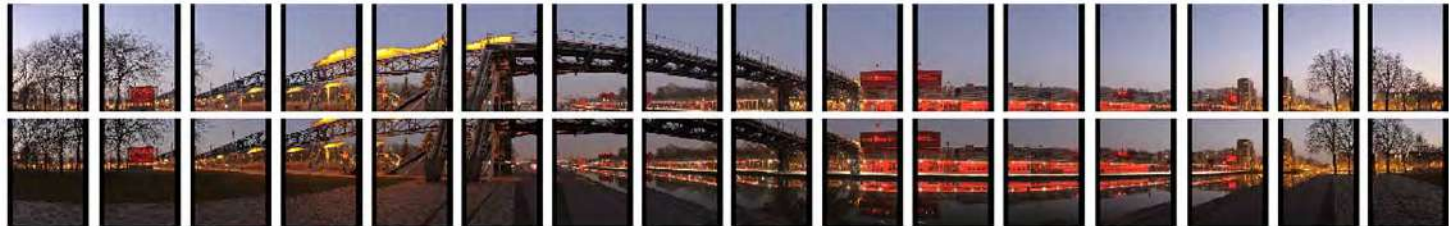
Au-delà de l'esthétique, les discontinuités ou non dans les lignes (verticales, horizontales ou en biais) sont les signes de la qualité technique de la réalisation d'un panoramique. C'est d'autant plus sensible sur les premiers plans.



Panoramique par assemblage

Cette technique permet de réaliser des panoramiques combinants plusieurs lignes (ou colonnes) de photos pour en augmenter la définition.

Assemblage de 2 x 16 photos, donnant un angle de 330°, définition 34625 x 7289 px (R 1/4,75)



Panoramique grand angle

En utilisant cette technique de panoramique par assemblage, on peut créer des photos au format 2/3 en très haute définition et une vision correspondant à une focale très grand angle, sans déformation.

La photo ci-contre correspondant à :

Un panoramique de 7 lignes et 6 colonnes,

Réalisée avec une focale de 35 mm, et avec un capteur de 12 Mo, 4256 x 2832 px

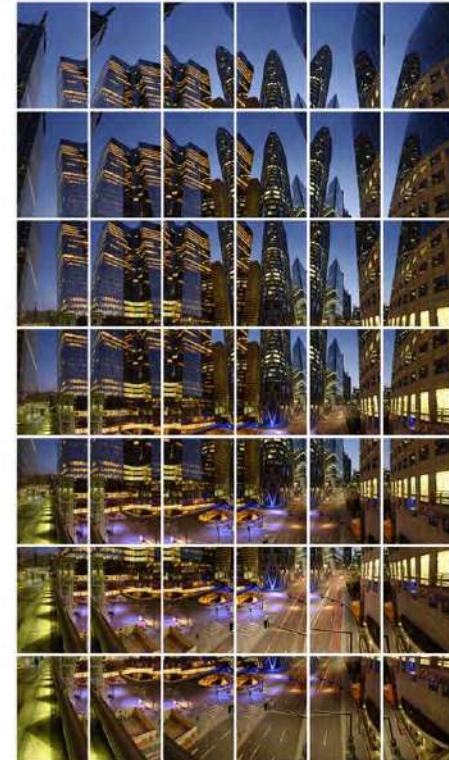
La focale équivalente obtenue est de 7 mm.*

Une définition de 18595 x 12397 px, soit 650 Mo. ce qui donnerait une impression de 197 x 131 cm avec une résolution de 240 ppp.

**L'objectif qui serait nécessaire pour obtenir la même composition, la même perspective et la même profondeur de champ à l'aide de la caméra utilisée pour les images uniques.*

Pour calculer cette évaluation :

<http://brettmaxwellphoto.com/Brenizer-Method-Calculation/>



Panoramique grand angle

En utilisant cette technique de panoramique par assemblage, on peut créer des photos au format 2/3 en très haute définition et une vision correspondant à une focale très grand angle, sans déformation.

La photo ci-contre correspondant à :

Un panoramique de 7 lignes et 6 colonnes,

Réalisée avec une focale de 35 mm, et avec un capteur de 12 Mo, 4256 x 2832 px

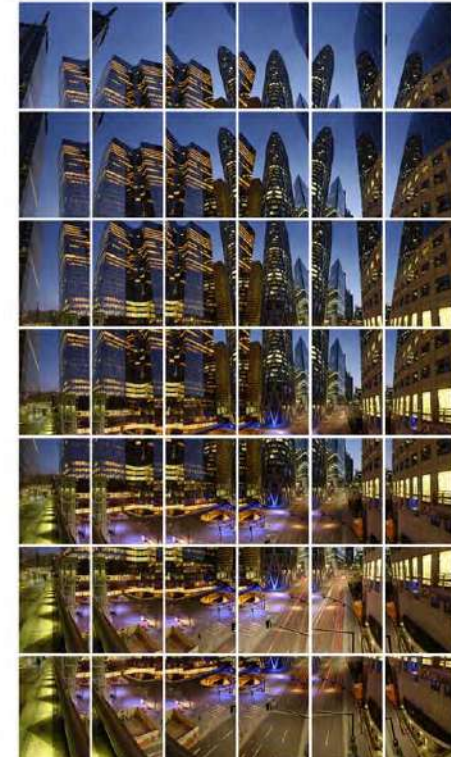
La focale équivalente* obtenue est de 7 mm.

Une définition de 18595 x 12397 px, soit 650 Mo. ce qui donnerait une impression de 197 x 131 cm avec une résolution de 240 ppp.

*L'objectif qui serait nécessaire pour obtenir la même composition, la même perspective et la même profondeur de champ à l'aide de la caméra utilisée pour les images uniques.

Pour calculer cette évaluation :

<http://brettmaxwellphoto.com/Brenizer-Method-Calculation/>



Objectif à décentrement

La fonction Décentrement (Shift) de ces objectifs est trop souvent réduite au simple redressement des verticales. Le décentrement autorise un déplacement du cadre (11 à 12 mm) dans toutes les directions tout en conservant la perspective, c'est-à-dire le même point de fuite et les mêmes lignes de fuite.

Vous pouvez ainsi créer des panoramiques de qualité en prenant plusieurs photos décalées. Cette technique a l'avantage de ne pas déplacer le centre optique de l'appareil, ce qui signifie que l'on peut éviter l'utilisation d'une tête panoramique et éviter les erreurs de parallaxe avec les avant-plans.

Vous conservez la perspective rectiligne de la lentille d'origine et vous n'avez pas de déformation sur les bords.

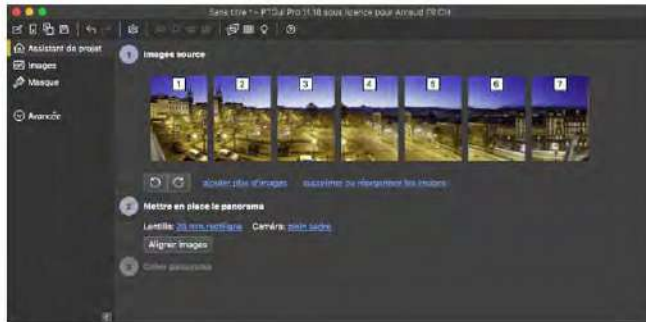
Vous prenez une série de 3 photos en déplaçant uniquement les lentilles sans bouger l'appareil. L'assemblage peut être réalisé sans difficulté car chaque photo n'a pas à être corrigée pour l'assemblage. Le panoramique est au rapport 1/2.



Logiciels d'assemblage

Les logiciels de photographie panoramique ou d'assemblages panoramiques sont aujourd'hui très nombreux mais peu offrent des qualités d'assemblage, de souplesse d'utilisation, de productivité.

Ci-contre, une liste non exhaustive qu'a dressée Arnaud Frich (*auteur du guide de la photo panoramique*) ... et sur son site, il en donne les qualités de chacun d'entre eux.



Quelques logiciels d'assemblage...

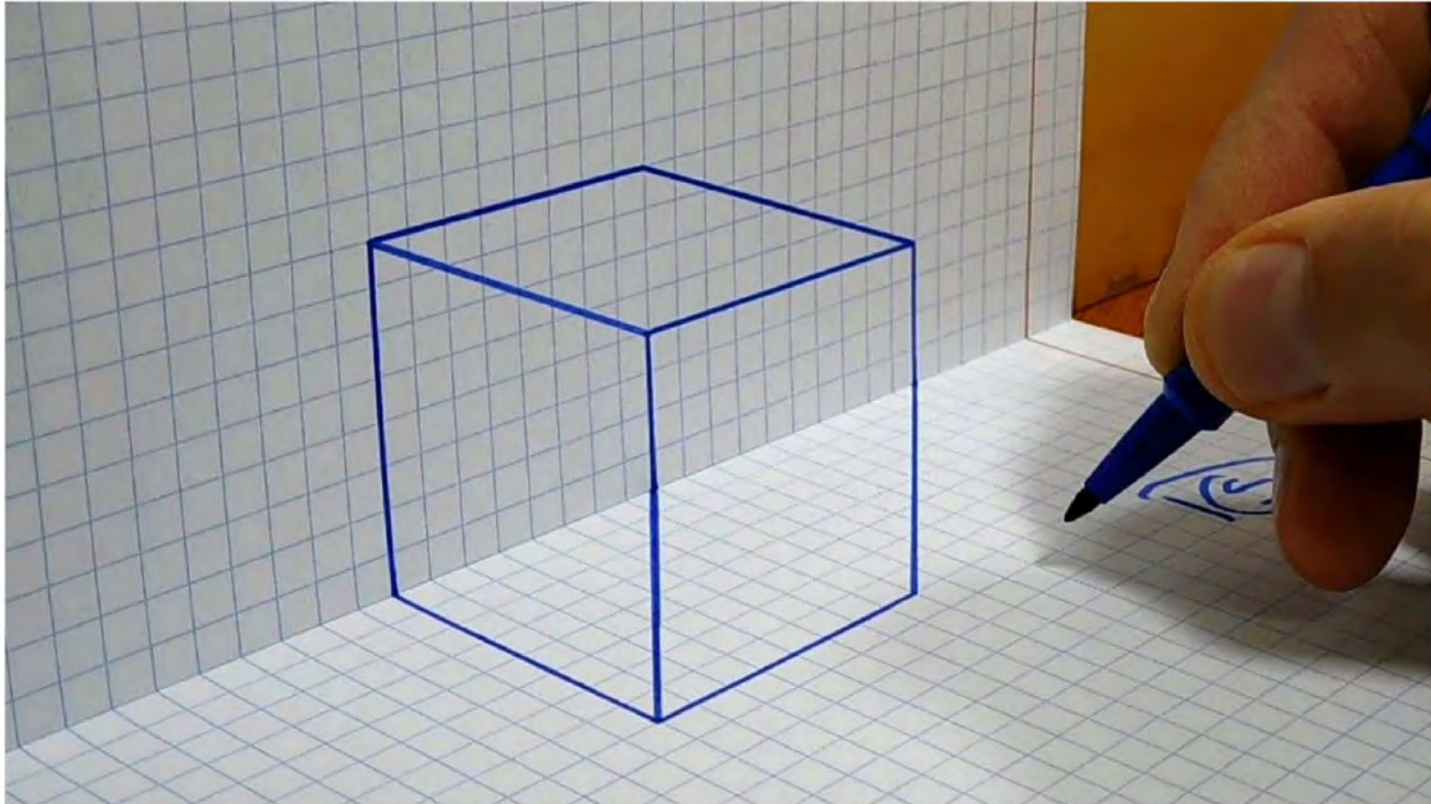
	Marque	360°	Qualité d'assembl.	Prix € TTC.
PTGui 12	PTGui	Oui (2)	*****	150
PTGui 12 Pro	PTGui	Oui (2)	*****	380
Hugin 2020	Hugin	Oui (2)	*****	Gratuit
Photomerge CC	Adobe	Non	****	Abon. (3)
PanoramaStudio	tshsoft	Oui	*****	70
Logiciels non mis à jour...				
Autopano Pro 4.4	Kolor	Oui	*****	Discontinué
Autopano Giga 4.4	Kolor	Oui	*****	Discontinué
ImageAssembler 3	Panavue	Non	***	50
PanoramaFactory	panofac.	Oui (2)	***	70
Panoweaver 9	sasypano	Non	***	150
Microsoft ICE 2.0	Microsoft	Oui	****	Gratuit

* (1) : gestion complète d'un projet gigapixels pris avec une tête motorisée.
 * (2) : gestion partielle d'un projet gigapixels pris avec une tête motorisée.
 * (3) : Photoshop n'est plus vendu que par abonnement entre 12 et 90 euros par mois selon la formule.

Pour A. Frich, PTGui est le meilleur actuellement dans ce domaine depuis la fermeture de Kolor et donc du développement de Autopano Giga.



Vision en relief



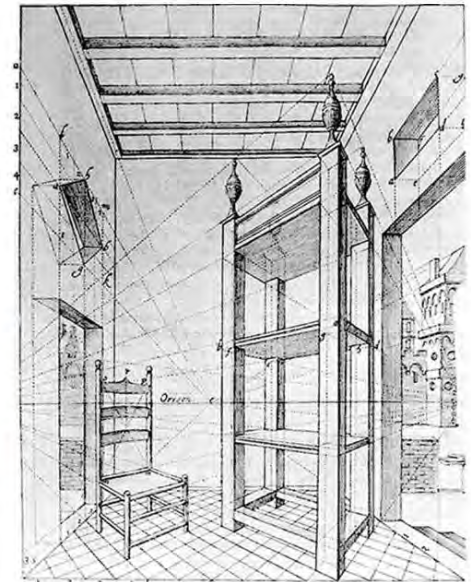
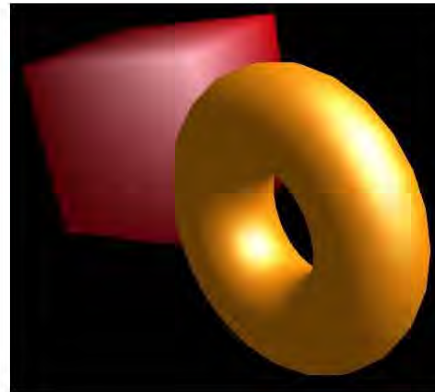
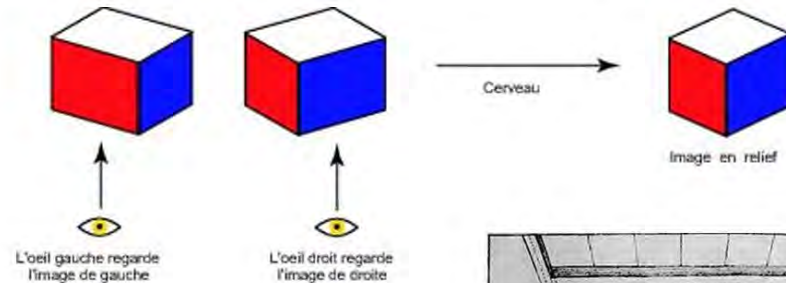
Problématique ?

Dans la vie de tous les jours, nous avons la chance de pouvoir apprécier le relief des objets qui nous entourent. Cette perception repose sur notre vision binoculaire.

La vision binoculaire, ou stéréovision, est l'aptitude à utiliser ses deux yeux alternativement ou simultanément de manière à ce que chaque image contribue à la perception finale.

Les photographes comme les peintres ont des techniques qui essayent de donner une représentation du relief (en 3D) mais sur un support plan (en 2D). Pour cela les peintres ont développé un ensemble de savoirs faire pour nous donner cette illusion en utilisant la représentation en perspective et en jouant avec la lumière et les ombres.

La photographie étant monoculaire, il suffit de reproduire une image spécifique pour chaque oeil et utiliser un « jeu optique » pour reconstituer une vision en relief.



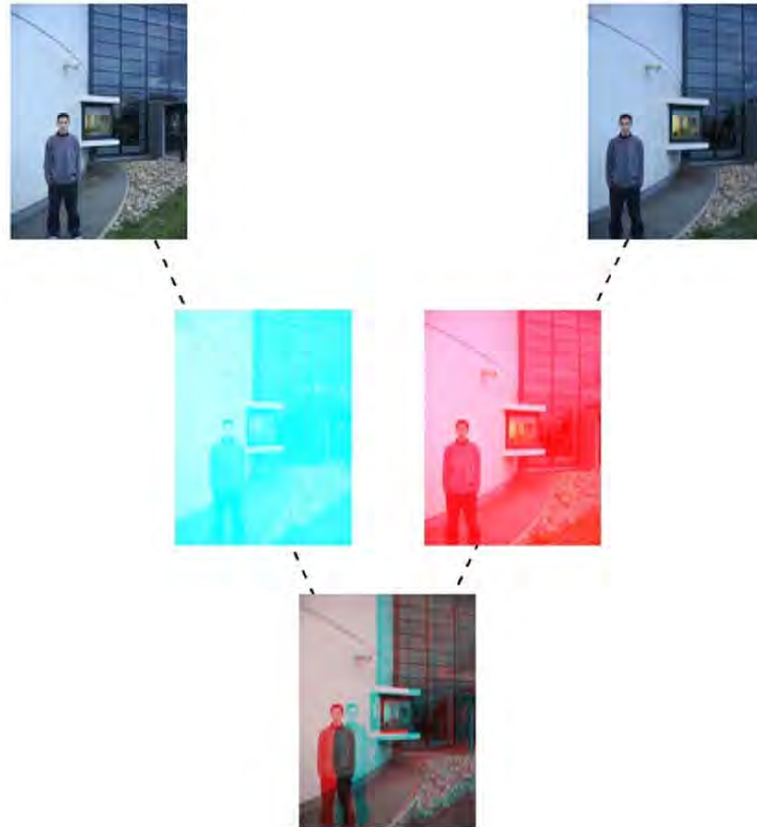
Anaglyphe 3D

Un anaglyphe est constitué de deux images superposées (*appelées homologues*) de couleurs complémentaires représentant la même scène mais vue de points légèrement décalés : le plus souvent la vue gauche en rouge et la vue droite en cyan.

Ces images homologues ne sont donc pas identiques : le décalage (*appelé parallaxe ou disparité*) n'est pas le même pour tous les éléments de l'image.

La restitution du relief est donnée en plaçant un filtre de l'une de ces deux couleurs complémentaires sur un œil et un filtre de l'autre couleur sur l'autre œil : ainsi, chaque œil ne perçoit que les éléments de l'image visibles à travers le filtre de la même couleur .

Si deux éléments d'image gauche et droite sont vus suffisamment proches, avec un décalage seulement horizontal, le cerveau les interprétera comme représentant le même objet. Cet objet sera vu plus ou moins loin devant ou derrière le plan sur lequel l'image est physiquement formée, selon la valeur et le sens du décalage, appelé parallaxe, entre les éléments gauche et droit.



Comment faire un anaglyphe

Nos yeux n'obtiennent pas la même image d'un objet permet à notre cerveau de reconstituer l'effet de relief. L'écartement de quelques centimètres existant entre nos deux yeux - soit environ 6,5 cm - doit donc être reproduit avec l'appareil photo afin de pouvoir obtenir ce même effet par la suite.

Pour la prise de vue :

Monter son appareil sur un rail pour permettre sa translation horizontalement entre les 2 photos

Installer le tout bien horizontalement sur un pied,

Veillez à obtenir les mêmes conditions entre les deux prises: même luminosité, même position de l'objet.

Mais un seul appareil ne permet bien évidemment pas de prendre des photos anaglyphe de sujets en mouvement.

Puis en post traitement :

Ouvrez les deux images à l'aide du logiciel graphique

Sélectionnez la première image, celle correspondant à la vue de gauche. Séparez les canaux de couleurs RVB de cette image et ne conservez que le canal rouge.

Sélectionnez la seconde image, celle correspondant à la vue de droite. Séparez ses canaux de couleurs RVB et ne conservez que les canaux vert et bleu.

Associer les 2 images en une

Pour voir le résultat final en relief, munissez-vous de lunettes à filtre rouge/cyan

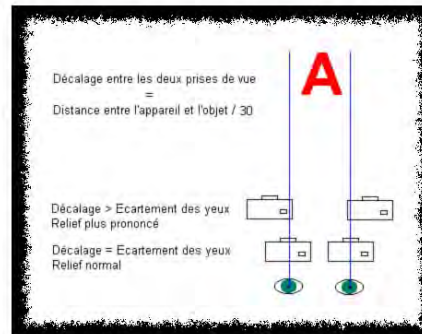


Photo Club Draveil - Au-delà du boîtier - Expo "100 regards" Juin 2024

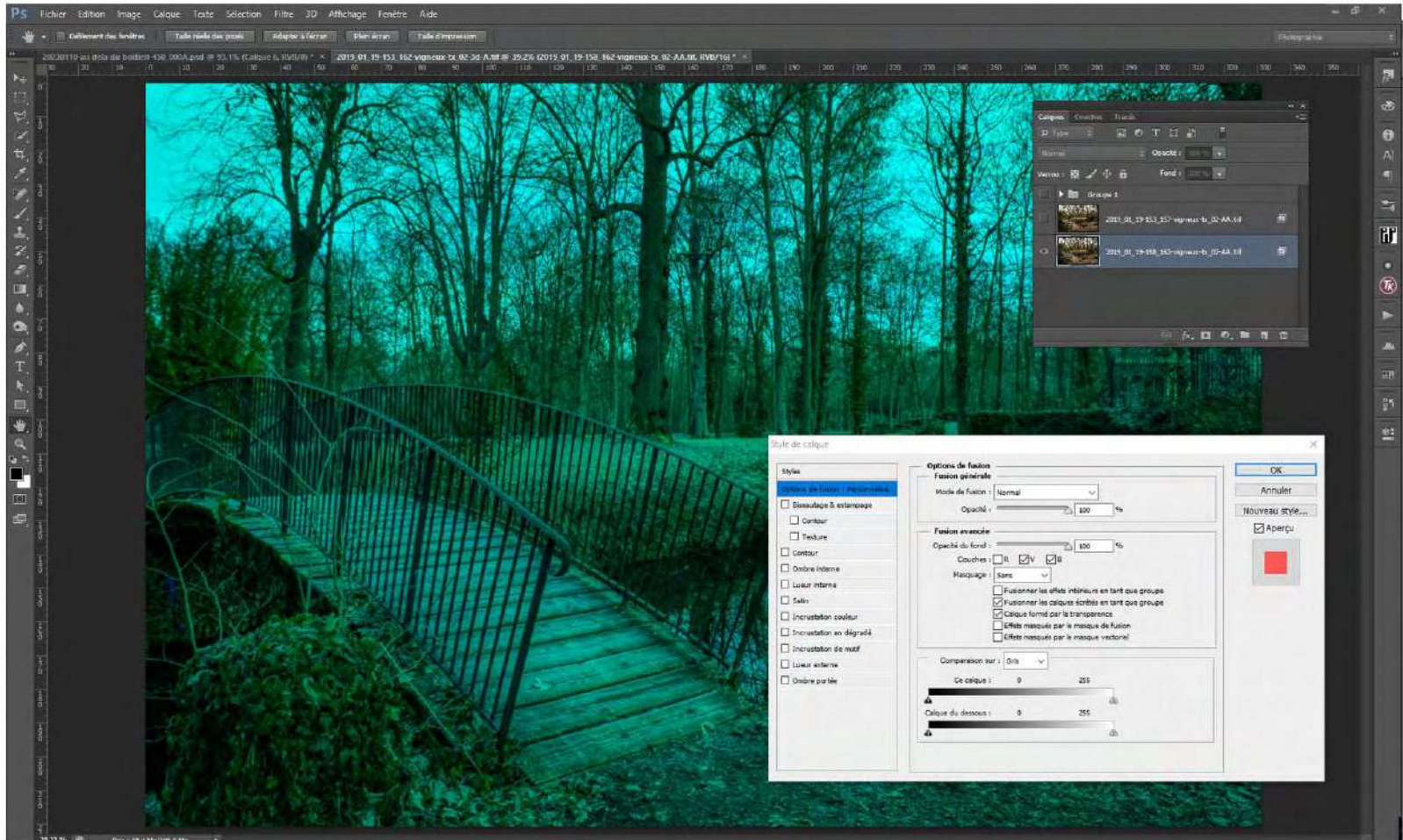
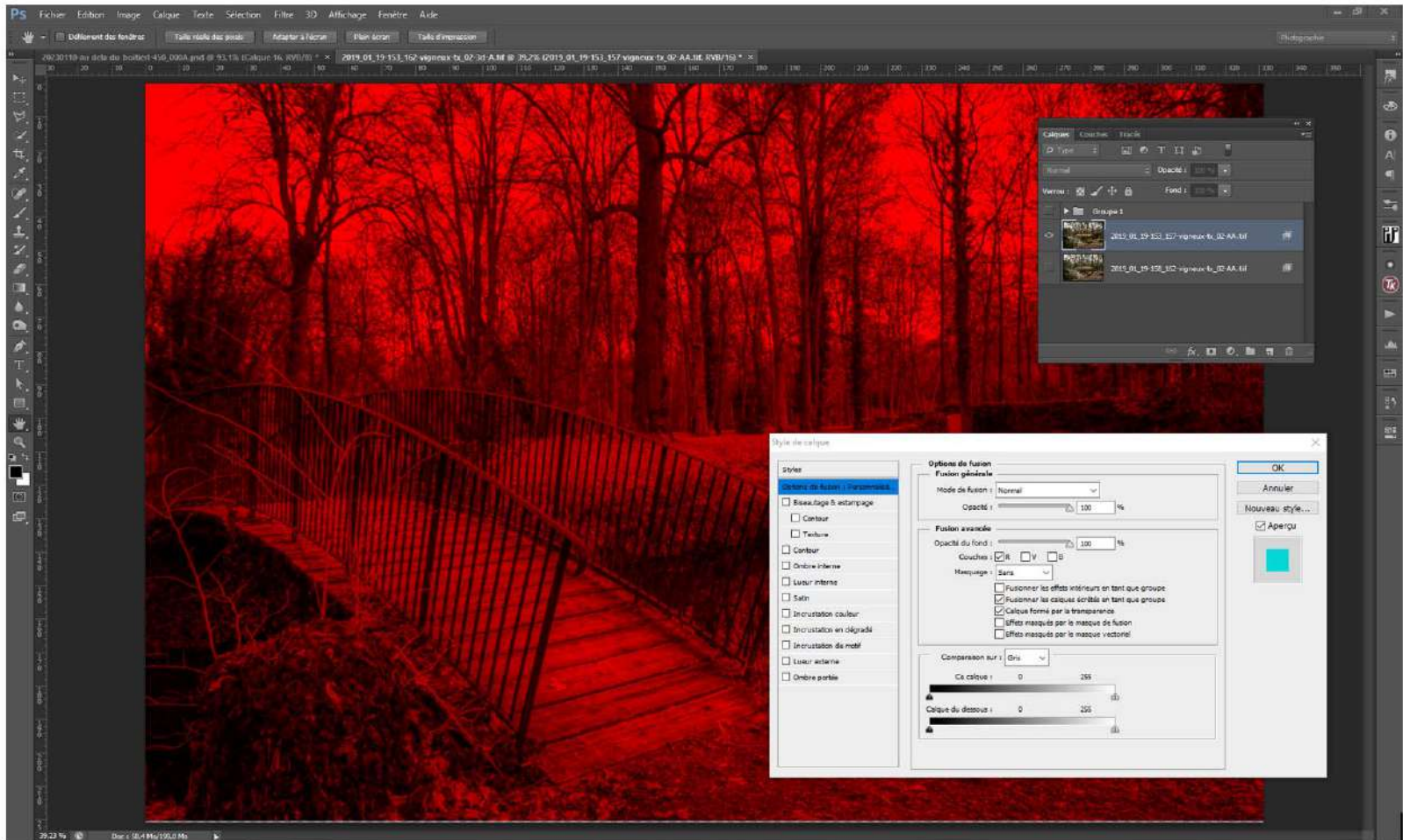
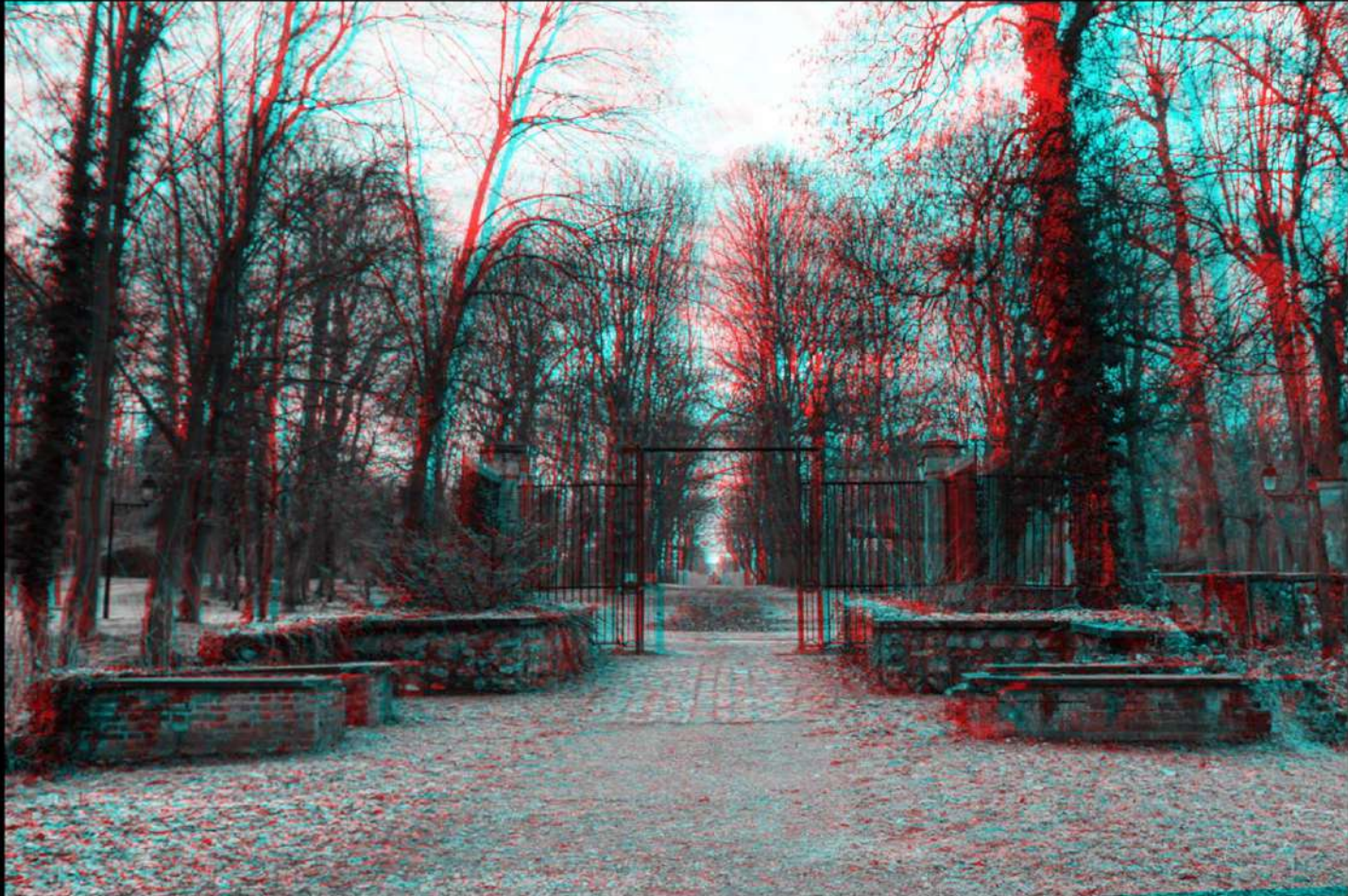


Photo Club Draveil - Au-delà du boîtier - Expo "100 regards" Juin 2024









Au delà du visible



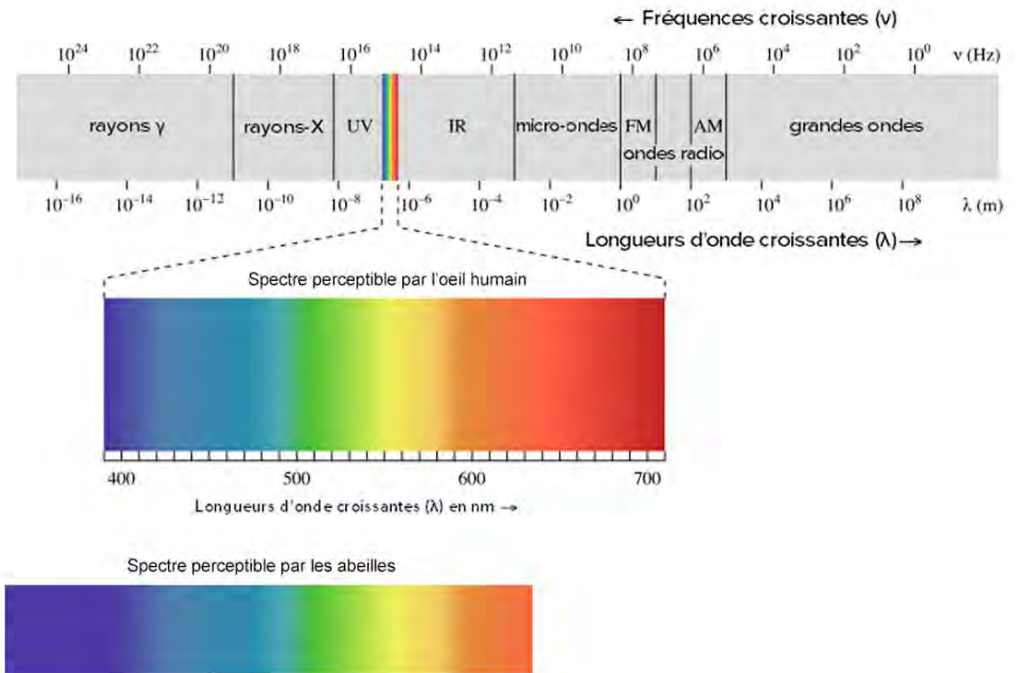
Problématique ?

Nos appareils photo et les systèmes de traitement des photos sont conçus pour produire des photos utilisant la lumière du spectre visible par les humains.

Mais le spectre lumineux ne s'arrête pas à cette frange. De part et d'autre de celui-ci, il y a les infra-rouges et les UV.

Pour des raisons scientifiques, il a été développé des techniques et des équipements pour les enregistrer.

Pour le photographe c'est un champ ouvert à la création d'image.



Problématique ?

Nos appareils photo et les systèmes de traitement des photos sont conçus pour produire des photos utilisant la lumière du spectre visible par les humains.

Mais le spectre lumineux ne s'arrête pas à cette frange. De part et d'autre de celui-ci, il y a les infra-rouges et les UV.

Pour des raisons scientifiques, il a été développé des techniques et des équipements pour les enregistrer.

Pour le photographe c'est un champ ouvert à la création d'image.



<https://scitechdaily.com/images/Star-Cluster-Westerlund-2.jpg>

L'infrarouge

Le rayonnement infrarouge se situe après la fin du spectre visible, un peu au-dessus de 780 nm (jusqu'à 1000 nm) de longueur d'onde.

La limite supérieure est relativement arbitraire et sa valeur dépend du domaine d'application. En astronomie, la limite supérieure de l'IR est généralement fixée à 300 microns. On distingue l'infrarouge proche (de 0,75 à 5 micromètres), l'infrarouge moyen (de 5 à 25 micromètres) et l'infrarouge lointain (de 25 à 300 micromètres).

Le rayonnement infrarouge qui a des longueurs d'onde proches de celles de la lumière visible se comporte d'une manière très semblable à la lumière visible, et peut être détecté en utilisant des appareils photo numérique ou non.

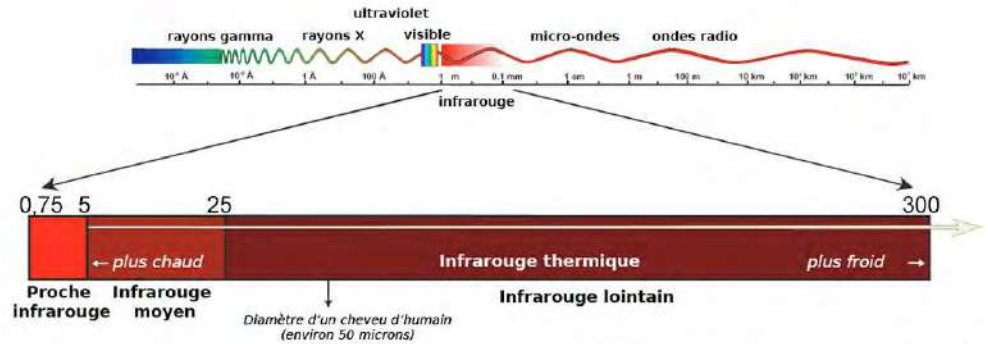


Photo argentique avec une pellicule Kodak Aerochrome



Les Piliers de la Création est un cliché célèbre qui a été pris par le télescope spatial Hubble, le 2 avril 1995

Sensibilité des appareils à l'infra rouge

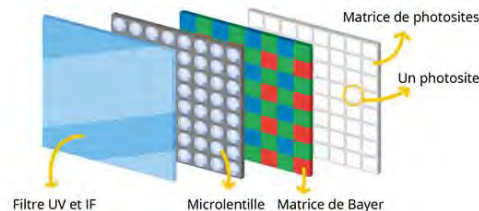
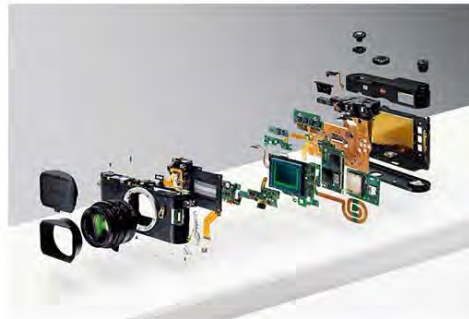
Tous les boîtiers ne sont pas égaux face à la lumière infrarouge. Généralement les boîtiers les plus sensibles aux IR sont les plus anciens.

En réalité tous les capteurs sont naturellement sensibles à un spectre de rayonnements qui s'étend d'environ 200 nm et 1200 nm.

Mais si les boîtiers enregistraient tout le spectre auquel sont sensibles leur capteur, outre le fait que les couleurs seraient faussées, malgré la qualité des optiques les images seraient légèrement floues et dans certaines conditions présenteraient des reflets indésirables.

Pour limiter la sensibilité des boîtiers au seul spectre visible, tous les fabricants ont placé devant le capteur un filtre passe-bas, également appelé «IR bloquant»; Dénommé «hot mirror»; ou «IR Cut Filter»; (ICF) par les Anglo-saxons. Il s'agit d'un filtre dichroïque laissant passer la lumière mais bloquant la transmission de tout rayonnement infrarouge au-delà de 720 ou 750 nm selon les constructeurs.

Or la photo proche-infrarouge s'intéresse justement à ces longueur d'ondes, tout spécialement celles comprises entre 590 nm et ~1000 nm.



Vérifiez si son appareil est sensible aux infrarouges

Utilisez la télécommande d'une télé. Presque toutes les télécommandes utilisent l'infrarouge pour renvoyer des signaux à un appareil, ce qui nous permet de faire cette petite expérience.

- 1 - Pour commencer, de préférence, installez-vous dans une pièce sombre
- 2 - Pour obtenir les meilleurs résultats, vous devrez peut-être augmenter vos ISO ou utiliser un temps de pose plus long si vous prenez une photo.
- 3 - Activez l'affichage en direct (mode liveview), si vous n'avez pas d'écran LCD ou de mode liveview prenez une photo sur trépied en pointant la télécommande vers votre appareil.
- 4 - Si vous voyez la lumière qui sort de la télécommande lorsque vous appuyez sur un bouton de celle-ci, c'est que votre boîtier capte les infrarouges et est donc apte à ce type de photo. Plus la lumière de la télécommande est blanche et brillante, plus votre appareil est sensible aux infrarouges. Si la lumière est plutôt violette ou rouge, votre appareil photo n'est peut-être pas un bon candidat pour la prise de photos infrarouges.

Mais ne criez pas victoire trop vite : vous serez obligé de prendre des photos avec des temps d'exposition longs uniquement.

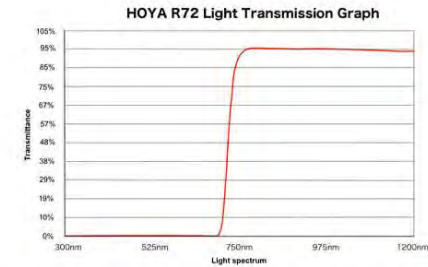
Commencer dans la photo IR

Si vous avez un appareil photo «sensible aux infrarouges» (généralement les anciens appareils numériques) il suffit de couper les longueurs d'onde «visibles».

Pour cela, le filtre le plus couramment utilisé est le filtre Hoya R72 coupant à 720nm.

Ce filtre coupe une grande part du flux de lumière et que la sensibilité du capteur aux infrarouges est faible, il en résulte un temps de pose de plusieurs secondes, même en plein soleil. Un pied est indispensable dans ce cas.

Pour rappel, il est aussi possible de faire des photos infrarouge avec un appareil argentique. Il suffit d'utiliser des pellicules spécifiques pour l'infrarouge.



Nikon D700
24 mm f/13 20s

Le post-traitement indispensable

Le traitement numérique est obligatoire afin d'obtenir un résultat convenable en photographie IR.

La première étape est essentielle car elle influe directement sur le rendu infrarouge : le réglage de la balance des blancs. Pour cette raison je vous conseille de shooter en format RAW (aux Iso les plus faibles), qui vous permet de régler manuellement ce paramètre.

La valeur de la température des couleurs dépendra de la période de l'année.

Il faut travailler en tiff 16 bits pour le post traitement. Outil indispensable pour le rendu est le calque de réglage «mélangeur de couches».

Le traitement est une interprétation ... car il n'y a pas de réalité visible par les humains.











Aller plus avant dans la photo IR

Si vous souhaitez aller plus avant dans ce type de prise de vues, il est possible de faire défiltrer son appareil photo chez un spécialiste.

L'opération consiste à retirer le filtre placé à l'avant du capteur et le faire remplacer par un «verre neutre».

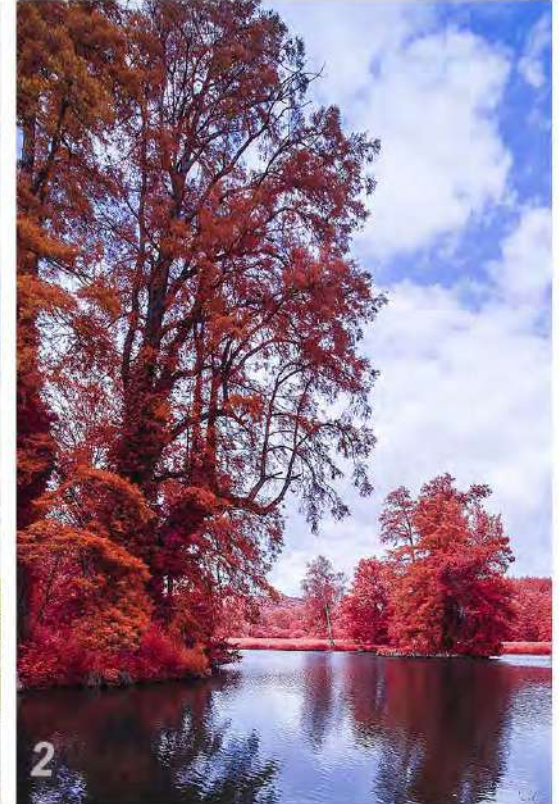
Puis pour faire des photos, il suffit de placer un filtre adapté devant l'objectif pour couper la partie du spectre lumineux souhaité.

Votre appareil fonctionne comme avant. Vous pouvez continuer à faire des photos «normales» ou «infrarouges» suivant le filtre retenu.



Nikon D600 défiltré

- 1 - filtre Kolari HOT miroir pro, 24 mm f/16 1/40s
- 2 - filtre Kolari Vision IRchrome, 24 mm f/16 1/30s

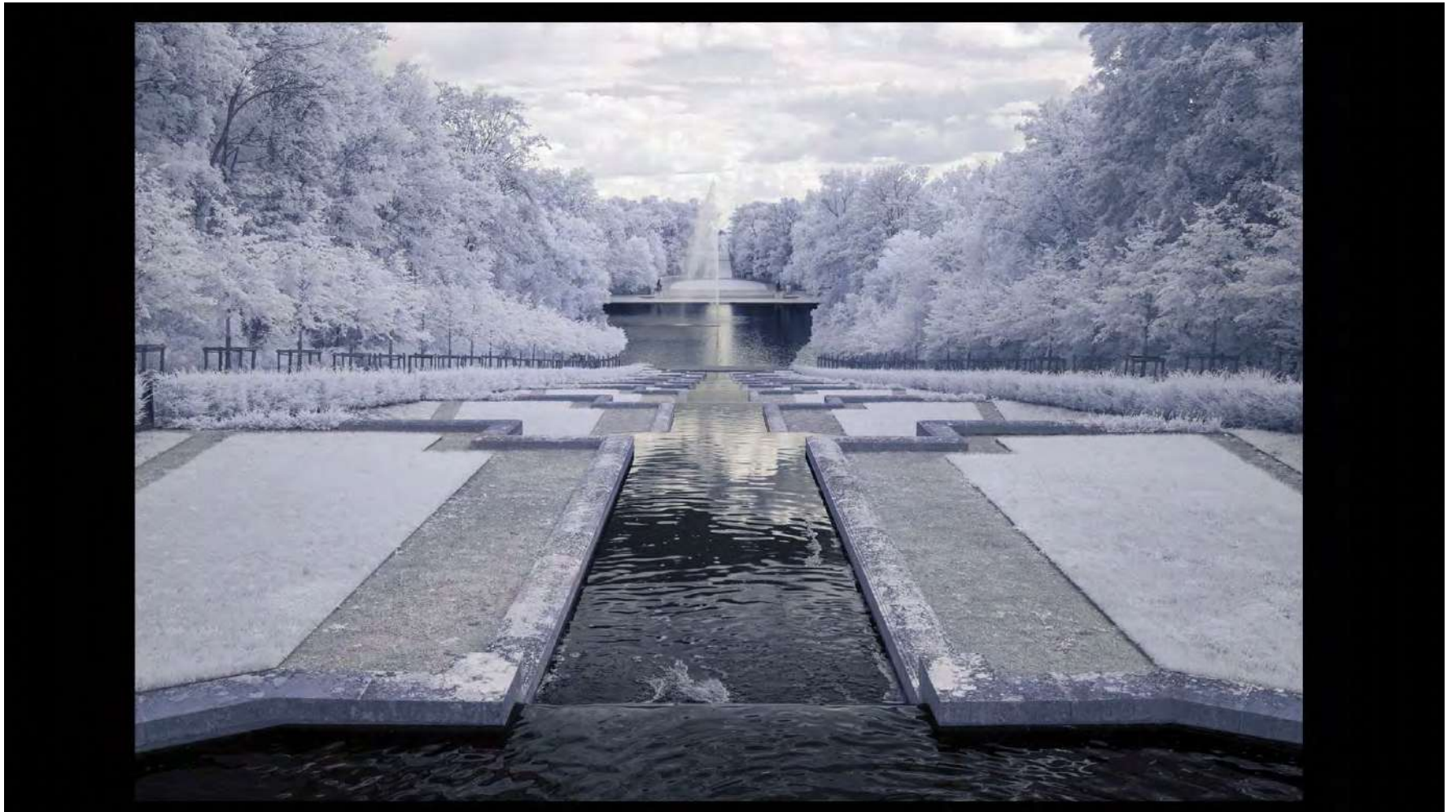














Pour decouvrir d'autres photos
www.alain-moeuf-photos.fr



A vous de jouer ...