

# Éclairer l'obscurité

## Journée de rencontre technique

---

### Introduction

Ce qui caractérise le monde souterrain c'est l'absence de lumière.

Le but de cette première journée était de partager nos différentes expériences en technique d'éclairage afin de pouvoir réaliser une photographie en milieu souterrain.

Cette journée a rassemblé 12 participants. Un 13<sup>ème</sup>, José, s'est joint à nous au moment du repas.



---

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Participants</b>	<b>3</b>
<b>Matériels</b>	<b>3</b>
Caractéristiques des appareils	6
<b>Programme prévu</b>	<b>7</b>
<b>Analyse des photos réalisées</b>	<b>9</b>
Photos avec le flash de l'appareil	9
Travaux dans le premier couloir	10
Éclairer le couloir avec deux flashes	11
Éclairer le couloir avec un seul flash	12
Travaux avec les bougies	14
<b>Truc et astuces</b>	<b>20</b>
Repérer son appareil photo dans l'obscurité	20
<b>Conclusions</b>	<b>21</b>
<b>Retours stagiaires</b>	<b>22</b>

---

## Participants

- Hélène R (CNM)
- Hélène S (CNM)
- Donald A (CNM)
- Marco L (CNM)
- Benjamin F (APaRS)
- Jean-François B (ASCO et ABIMES)
- Catherine B (ASCO)
- Philippe G (SCMNF)
- Yves M (SCOF)
- Thomas B (CASCADE 02)
- Jean-François W (CNM)
- Arnaud G (CNM/APaRS)
- José L (CNM/APaRS/....)

## Matériels

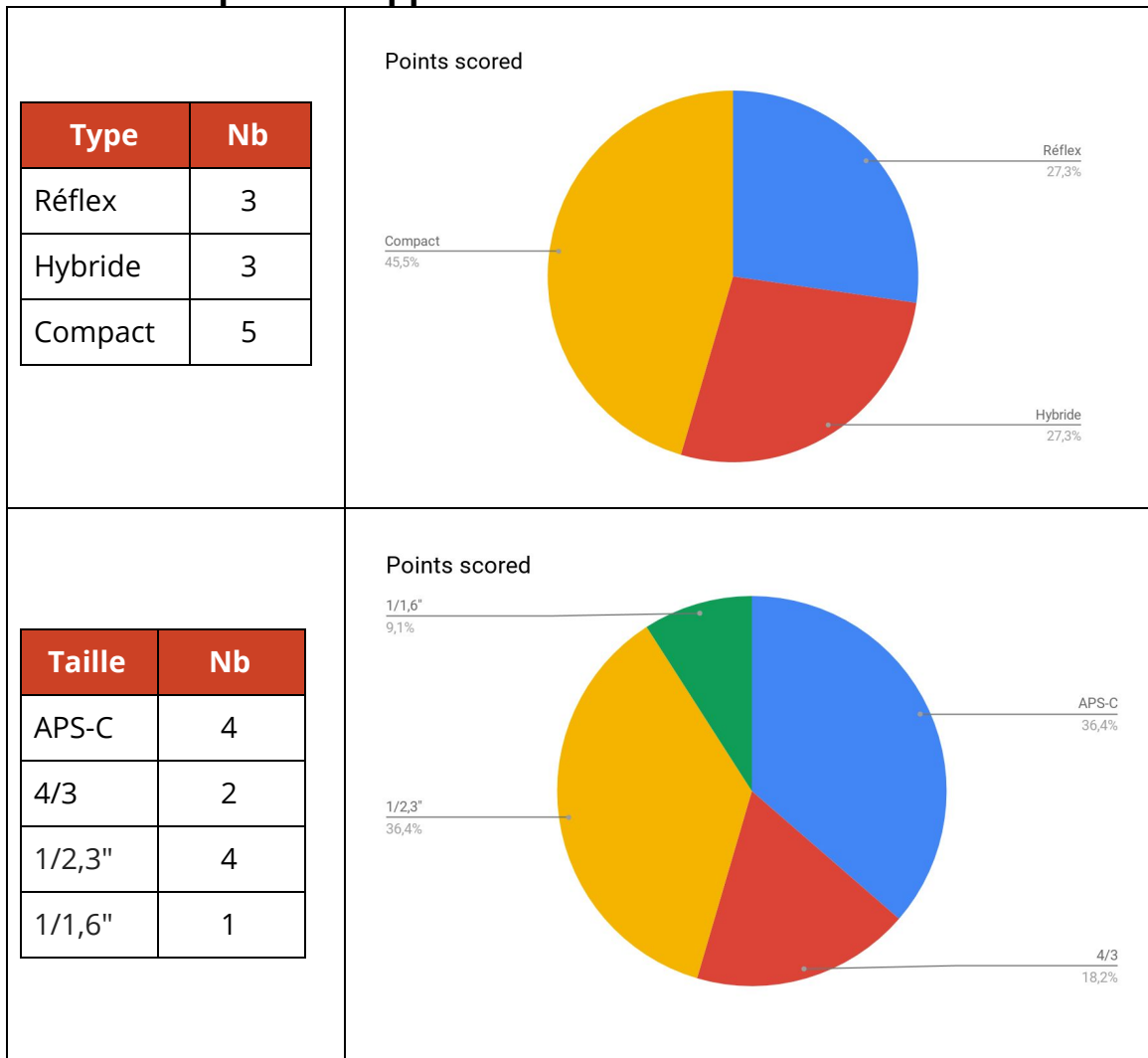
Première constatation, nous utilisons tous des matériels très différents.

Marque	Modèle	Type	Objectif	
Canon	80 D	Réflex 24,2 Mpx CMOS APS-C (x 1.6)	Interchangeable 17/50	
NIKON	D7200	Réflex 24,2 Mpx CMOS APS-C (x 1.5)	Interchangeable 11/16	

Panasonic LUMIX	G7	Hybride 16 Mpx CMOS 4/3	Interchangeable	
Panasonic LUMIX	DMC TZ 70	Compact 12,1 Mpx CMOS 1/2,3"	Fixe	
Panasonic LUMIX	LX 5	Compact 10 Mpx CCD 1/1,6"	Fixe	
NIKON	5100	Réflex 16,2 Mpx CMOS APS-C (x 1.5)	Interchangeable 10/24	
OLYMPUS	EM1	Hybride 16,3 Mpx CMOS 4/3"	Interchangeable 12/50 et 20	

OLYMPUS	TG4	Compact 16 Mpx CMOS 1/2,3"	Fixe	
OLYMPUS	TG2	Compact 12 Mpx CMOS 1/2,3"	Fixe	
OLYMPUS	TG850	Compact 16 Mpx CMOS 1/2,3"	Fixe	
FUJI	X-T3	Hybride 26,1 Mpx APS-C (x 1,5)	Interchangeable 10/24	

## Caractéristiques des appareils



Les niveaux des participants, étaient également très variés.

## Programme prévu

Sujets	Vu	Non vu
<b>Eclairages disponibles</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• LED<ul style="list-style-type: none"><li>○ Quelle puissance ?</li><li>○ Quels usages ?</li></ul></li></ul>	X	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Flashes<ul style="list-style-type: none"><li>○ puissance / réglages</li><li>○ Flash appareil<ul style="list-style-type: none"><li>■ avantages, inconvénients</li></ul></li><li>○ 1 flash<ul style="list-style-type: none"><li>■ optimiser le placement</li><li>■ faire des choix, que veut-on mettre en valeur</li></ul></li><li>○ 2 flashes<ul style="list-style-type: none"><li>■ faire des choix, que veut-on mettre en valeur</li><li>■ possibilité de contre-jour</li></ul></li><li>○ 3 flashes<ul style="list-style-type: none"><li>■ plus grande liberté</li><li>■ possibilité de contre-jour</li></ul></li><li>○ plus<ul style="list-style-type: none"><li>■ effacement des ombres</li><li>■ flashes croisés</li></ul></li></ul></li></ul>	X  X  X  X	X
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bougies<ul style="list-style-type: none"><li>○ chauffe plat</li><li>○ autres ?</li></ul></li></ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"><li>• HMI<ul style="list-style-type: none"><li>○ Technologie onéreuse</li><li>○ fragile</li></ul></li></ul>		X
<b>Méthodes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Open flash<ul style="list-style-type: none"><li>○ avantages</li><li>○ inconvénients</li></ul></li><li>• Synchro flash</li></ul>	X  Abordé	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TTL</li> <li>○ Non TTL</li> </ul>	<b>X</b>	<b>X</b>
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cellules optiques <ul style="list-style-type: none"> <li>○ avantages</li> <li>○ inconvénients</li> </ul> </li> <li>● Radio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ avantages <ul style="list-style-type: none"> <li>■ les changements de fréquence</li> <li>■ travail à plusieurs photographes (mais attention au placement des flashes)</li> </ul> </li> <li>○ inconvénients</li> </ul> </li> </ul>	<b>Abordé</b>	
<p><b>Protocole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● “Photo d’art” <ul style="list-style-type: none"> <li>○ photo en principe soignée</li> </ul> </li> <li>● Photo en progression (explo) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rapide</li> <li>○ peut être très esthétique avec de l’entraînement</li> <li>○ nécessité, pour chaque participant, de savoir moduler la puissance des flashes</li> </ul> </li> <li>● Photo en condition extrême (désobstruction, rivière, ... ) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ selon la place - manque de recul</li> <li>○ les matériels, comme les spéléos, souffrent</li> <li>○ privilégier les appareils compacts</li> <li>○ peu de place pour les flashes</li> <li>○ on fait la photo comme on peut</li> </ul> </li> </ul>	<b>Abordé</b> <b>Abordé</b> <b>Abordé</b>	



# Analyse des photos réalisées

## Photos avec le flash de l'appareil



TG2 : F/2, 1/30s, 400 ISO



TG2 : F/2, 1/30s, 400 ISO



La photographie dans un milieu rempli de poussière ou de vapeur d'eau, se révèle problématique dès lors que l'appareil possède un flash sur le même plan optique que l'objectif.



TG2 : F/2, 1/40s, 800 ISO

Ici, avec un éclairage LED, le phénomène n'existe pas. Non pas à cause ou grâce à ces dernières, mais grâce à la direction de l'éclairage.

---

## Travaux dans le premier couloir

### Eclairage à LED



TG2 : F/2, 1/30, 2500 ISO

2500 ISO c'était vraiment beaucoup. Même si le bruit est assez contenu, il y a un énorme lissage de la texture. La photo reste néanmoins exploitable pour un bulletin mais pas pour un tirage en A4 (les défauts seront alors nettement visibles).

### Eclairage en contre jour



2m



4m



6m

Comme on pouvait s'y attendre, plus on s'éloigne et plus la puissance lumineuse diminue.  
L'éclairage est vraiment différent. Dans ce cas, je pense qu'un flash au plus près semble donner de meilleurs résultats.



Un seul flash, placé horizontalement.



Deux flashes, un horizontal et un vertical. On dispose d'une meilleure lumière et elle est mieux répartie.

## Éclairer le couloir avec deux flashes



1 flash en contre-jour.



1 flash en contre-jour.

1 flash frontal, il écrase le relief

1 flash sur la droite (le personnage est suffisamment éclairé, la légère ombre au bas du mur est en partie estompée par le flash en contre-jour. La texture au sol révèle de nombreux détails.



1 flash en contre-jour.

1 flash en haut à gauche. Les ombres au sol sont estompées, il subsiste une ombre sur le pilier.

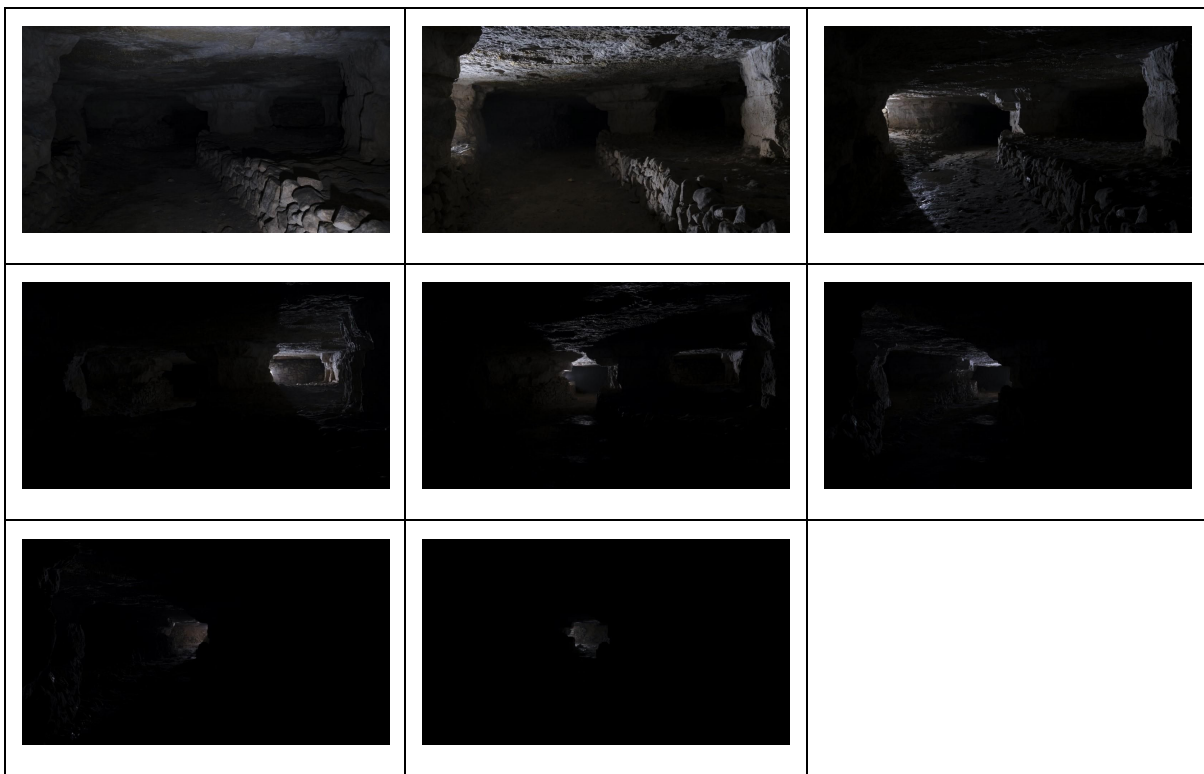
## Éclairer le couloir avec un seul flash

C'est un travail que nous n'avons pu réaliser faute de temps.

Je suis donc retourné sur place pour le test.

La réponse est "oui". Nous allons détourner le logiciel HDR de sa fonction première et l'utiliser pour fusionner des expositions.

Le résultat est très intéressant. Le logiciel utilisé est AURORA HDR.

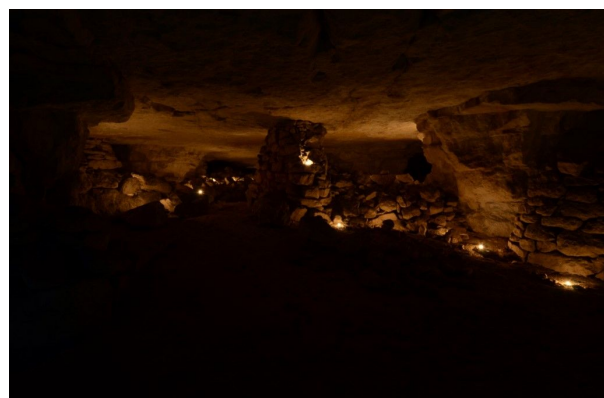


Résultat de la fusion des 8 photos.

La photographie résultante est tout à fait acceptable. La seule difficulté est d'avoir une représentation spatiale de ces éclairages individuels afin de n'oublier aucune zone. Dans l'exemple ci-dessus, il aurait été utile d'éclairer le cheminement.

## Travaux avec les bougies

### Nikon 5100



Bougies seules  
f7.1, 30 s, 100 ISO



Bougies + LED (casque)  
D 5100 : f7.1, 30 s, 100 ISO  
Dominante verte de la LED (casques).



Bougies + LED (lampe poche)+ Flash  
D 5100 : f5.6, 30s, 100 ISO  
Dominante bleue de la LED (LED à main)

La dernière photo est plus équilibrée, on voit un personnage. Le pilier masque l'éclairage du flash, on conserve donc la belle lumière chaude des bougies sur le côté droit. Pour la 2ème photo, l'éclairage est relativement homogène (peu d'ombre), mais l'éclairage de face gomme la texture du sol (le plafond par contre est bien rendu).

Sur la dernière photo, la texture du sol est bien représentée, mais une ombre est gênante en bas à gauche. Il aurait fallu la déboucher (ou recadrer).

### Olympus EM1



F/16, 10s, 20000 ISO  
Image très bruitée.



F/13, 4s, 20000 ISO  
Le contraste est meilleur, mais le bruit persiste. Le sol est mieux éclairé, plus texturé.



F/11, 2s, 20000 ISO  
Lumière agréable, mais toujours bruitée.

Je pense qu'il aurait été préférable de baisser les ISO à une valeur plus raisonnable afin de limiter le bruit et de retrouver une belle image bien définie.

## Lumix LX5



f/2.5, 10 s, 100 ISO  
Bougies + LED  
L'image est bien définie. L'éclairage LED vient de la droite, nous avons de la texture au plafond et au sol.



f/3.2, 5s, 100 ISO  
Le flash surexpose le plafond.



f/3.2, 5s, 100 ISO  
L'éclairage au flash est bon.



f/3.2, 5s, 100 ISO  
Présence d'un très léger éclairage LED au premier plan.





LX5 : F/2.5, 10s, 100 ISO  
Dominante verte de la LED.

L'exercice n'était pas facile, trop de photographes pour cette photo. Le réglage du flash n'est sans doute pas optimal, ni l'éclairage du premier plan. Le cadrage ayant changé, il n'a pas été possible de fusionner les images 1 et 4.

## Panasonic G7



f/4.5, 5s, 200 ISO

Bonne restitution des bougies, mais l'éclairage LED frontal écrase la structure.



f/3.5, 1s, 400 ISO

Le 400 ISO passe sans problème, pas de bruit visible.

L'éclairage LED venant de la droite rend bien la texture du plafond et du sol, mais il est sans doute un peu trop fort, il nuit à la couleur des bougies.

Il y avait beaucoup de photos bougées. Le pied était-il stable ?

Il y avait également un nombre anormalement élevé de photos floues. La faible lumière était-elle un obstacle à la mise au point de l'appareil ? Si oui, il faut éclairer la scène, puis mémoriser la mise au point (déclencheur à mi-course), éteindre la lumière et déclencher.

## Fuji XT-3



f/11, 40s, 160 ISO



f/11, 40s, 160 ISO

Les deux photos possèdent les mêmes réglages, mais la température de couleur a changé. Il faudrait donc désactiver la balance des blancs automatique afin d'éviter de problème.



f/11, 40s, 200 ISO



f/14, 40s, 200 ISO

LED (devant) + flash (derrière).



F/14, 4s, 1600 ISO  
Pas de bruit apparent.



Même photo traitée par DXO.  
Un lissage apparaît quand même à 1600 ISO, mais la photo reste exploitable.

---

## Truc et astuces

### **Repérer son appareil photo dans l'obscurité**

Un truc et astuce pour repérer son appareil photo dans le noir ou la pénombre. Il suffit de mettre une LED de couleur rouge au sol sous le trépied.

Deux avantages

- repérer son appareil afin de ne pas le faire tomber lorsque l'on est dans l'obscurité ou la pénombre.
- repérer son appareil photo lors du placement des sources de lumière.

---

## Conclusions

Après débriefing et analyse des retours stagiaires (voir fin du compte rendu), une seule journée pour tous ces sujets, c'est finalement trop court. Il n'a pas été possible de tout tester et de tout faire tester. Il n'a pas été non plus possible de faire un retour critique sur les méthodes.

- Un point négatif, la rencontre c'est peu à peu transformée en stage photo, ce qui n'était pas l'objectif initial. Il faudra donc être plus rigoureux sur la conduite de la journée.

Réflexions sur les prochaines organisations

- 1er jour
  - Partie théorique ½ journée (les moyens d'éclairer).
  - Partie pratique sur le reste de la journée.
    - Diviser le groupe par petits ateliers de travail.
    - Laisser travailler les participants sur un secteur avec leur technique propre (temps limité sur un secteur puis permuter les groupes sur le secteur afin de pouvoir comparer les méthodes).
- 2ème jour
  - Analyse critique sur les x meilleures photos de chaque groupe.
  - Complément d'information sur les techniques employées (avantages, difficultés, améliorations éventuelles...).
- Recommencer le cycle des stages photos (afin d'amener tous les participants à un niveau similaire)
  - prise en main
  - techniques d'éclairage
  - cadrage
- Refaire le stage sur l'optimisation (retouche) des photos (tirer le meilleur parti des photos réalisées).

---

## Retours stagiaires

Merci pour l'organisation de ce stage/rencontres. Voici quelques retours.

- Très bien l'idée de stage photo thématique. Voir toutes les techniques d'éclairages en une seule et même session permet d'avoir une vue comparative très utile pour choisir judicieusement la meilleure option selon la situation et son matériel.

- La carrière de Mont-l'Évêque, un lieu approprié en mode à la journée entre franciliens.

- Je préfère commencer par la pratique comme on l'a fait et terminer par le debrief et l'approche théorique. Les concepts abordés paraissent moins abstraits et on peut rebondir sur nos expériences de terrain. Un rappel des bases préalable ne me paraît pas nécessaire dans le cadre d'un stage spécifique comme celui-ci. Aussi, préciser dans l'annonce qu'il s'adresse à des photographes amateurs et non des néophytes éviterait possible déconvenue.

- Le rôle de [REDACTED] était très ambigu. Je ne sais pas pourquoi il est aussi arrogant et désagréable. J'ai laissé couler par respect pour le groupe et le bon déroulement du stage. Tu disais l'avoir convié comme référent. Pour les futurs stages, je t'invite à indiquer dans le descriptif les noms des intervenants. Je ne réitérerai pas en sa présence.

- Techniquement c'était riche en info. De l'expérience de [REDACTED] (ma remarque précédente concerne seulement l'humain) à tes explications précises, claires et mesurées. C'est vrai qu'un deuxième jour serait bien pour mettre en pratique dans la foulée en petits groupes et l'occasion de tester du matos qu'on a pas forcément à dispo.

- En complément un stage type cadrage en milieu souterrain (concrétions, grands volumes, individus...) serait le bienvenu.

Un grand merci à toi et aux organisateurs de cette journée très intéressante.

Partant pour une rencontre ou formation sur l'art de la composition ; c'est un thème qui m'intéresse bien au-delà de la photographie.

J'ai travaillé ce thème entre-autres au Louvre pendant 1 an en 2015.

La bible de « l'art de la composition et du cadrage » (Fleurus) est un ouvrage très complet (peinture, photo, BD, pub). J'ajouterai à cela un autre ouvrage qui traite le sens des couleurs en poche : "le petit livre des couleurs" (Michel Pastoureau).

Toujours sur la couleur, plus dans la photographie, je n'ai pas trouvé d'ouvrage qui traite la lumière et la couleur (juste un site Internet).

Tout d'abord, encore désolé pour ne pas avoir montré ma technique d'éclairage mais je ne maîtrise pas du tout mon nouvel appareil (une seule sortie photo et j'ai appris à mes dépens qu'il y avait des réglages de base à faire -et que je n'ai pas fait- faute de quoi on pouvait avoir des hachures sombres et claires -que j'ai eu sur la moitié de mes photos-); de plus je n'arrivais pas à monter ma pause à plus d'une seconde en mode manuel.  
ET évidemment je n'avais pas pris l'ancien APN !

Comme demandé voici mon ressenti sur la rencontre de samedi :

Tout d'abord, comme je me suis inscrit tardivement, je n'ai pas eu accès au programme et je suis venu sans connaître le déroulement de la journée.

Mon objectif était principalement de savoir si ma technique de prise de photos (pas d'éclairage, juste la prise) correspond à l'usage ; car j'ai appris sur le tas, sans formation, sans mode d'emploi,

sans bouquin photo et sans tuto internet.

Bref, tout cela pour dire que j'ai eu un bon ressenti et que même ton "assistant" a dit des choses sensées malheureusement de manière condescendante voire méprisante.

Les choses peut-être à améliorer selon moi :

- peut-être moins de flash ? (il y a eu 1 flash, 2 flashes, 3 flashes...)
- peut-être plus de light painting ?
- peut-être plus d'éclairage LED ?

Les choses à améliorer :

- plus de démo par les spécialistes et les essais par les stagiaires devraient se faire tous en même temps (comme pour la séance à la bougie, très bien réussie... s'il n'y avait pas eu de flash rajouté par ton "assistant" qui ne les a mis que pour lui)

Par exemple, la toute première démo de ton "assistant" sur la photo à l'éclairage LED était bien faite, même si c'était involontaire : il a mis son appareil en pause, l'a expliqué, il a donné l'intensité de sa lampe (3200 lumen théoriques), sa marque, il a donné son ouverture, il a été faire son éclairage, la première photo était grillée, il a expliqué pourquoi, il en a fait une deuxième en fermant plus, qui était plus réussie. Il a expliqué pourquoi on ne le voyait pas sur la photo... Il a juste manqué un essai par les stagiaires.

Et insister vraiment, comme l'a fait ton "assistant" sur le fait de maîtriser son APN et de s'entraîner à l'extérieur ; j'ai toujours sous estimé cet aspect (ainsi que tous les participants apparemment !) et ta formation m'a ouvert les yeux sur ce point.

Une dernière chose : un peu de théorie sur la règle des tiers, le nombre d'or... aurait fait du bien à tout le monde.

J'ai également tout appris sur les flashes (déclenchement par lumière ou radio), leur zoom...

Bref, merci !

PS1 : je suis vivement intéressé par une journée de stage pour le post traitement des photos avec DXO

PS2 : si cela t'intéresse, je dois encore aller dans quelques creutes pour faire des photos pour le tome 3 de mon bouquin ; je te tiens informé de la prochaine date.

Déjà grand merci à toi et à tes collègues d'avoir organisé cette rencontre bien sympathique. A José pour sa présence conviviale, son café, ses gâteaux. A Hélène pour la salle. A toi et d'autres peut être pour l'apéro.

Au début, il manquait la présentation des participants et encadrants. Qui est qui, quelles expériences, quelles attentes.

Tu as été ambitieux de vouloir faire tant de choses en une seule journée. Ce fut dense et parfois inégal, quelques trous. Peut être aurait il fallu faire deux groupes, un avec Marco pour les confirmés (ceux aux réflex) et un autre avec toi pour les autres. On aurait pu faire 2 ateliers en parallèle et permuter.

Le soir, on a pas pu présenter nos photos, c'était pour nous évident car

trop court. On a discuté mais les critiques n'ont pu être faites sur les photos de chacun.

Plusieurs photographes en un même lieu, c'est difficile, certains ne font rien en attendant. 5 de front pour les bougies, ça colle pas pour le contre jour.

On espère que tu as pu prendre assez de notes pour tous les objectifs que tu t'étais fixé.

On a bien revu les différentes techniques essayées ici ou là, on a appris de nouvelles choses, pour nous c'est positif.

On a compris que notre maîtrise de notre APN était insuffisante, on va y travailler.

Ce que tu envisages sur 2 jours ressemble fort aux stages photos nationaux, questionnaire pré stage, présentation des participants et encadrants, rappel des bases en salle, sortie sous terre, critique des meilleurs photos en salle, 2° jour avec sortie sous terre ou retouche en salle, bilan de fin de stage. Cela nécessite plus d'énergie à monter car il faut gérer l'hébergement et la restauration. Et le faire dans un lieu souterrain suffisamment attrayant, grande carrière ou grotte.

On serait d'accord sur un stage retouche photo, en nombre réduit (maxi 5 - 10 participants avec un ordinateur pour 1 ou 2). En attendant, on va travailler le RAW et autres.

- je pensais que c'était un stage technique sur un point spécifique pour des spéléos photographes venant avec du matériel à présenter et des idées à échanger, et non une initiation à la photo souterraine...
- l'attitude de [REDACTED] était ambiguë au départ et on ne comprenait pas bien son rôle ni pourquoi il était là d'autant plus qu'il disait que la spéléo ne l'intéressait pas! Il a pris en main l'organisation sans véritable légitimité ni plan d'action; on ne savait pas très bien ce qu'il fallait faire à titre individuel ou en petit groupe, d'autant plus qu'on avait fait une visite de reconnaissance des différents lieux de la carrière où on pensait pouvoir s'installer pour travailler chacun de son côté après l'aspect "théorique". Enfin sa méthode pédagogique est à revoir...
- les points positifs:
  - des contacts et échanges sympathiques entre participants ouverts à l'échange
  - j'ai trouvé en discutant une fonction pose longue 15s sur mon Lumix en mode "feu d'artifice"...mais cela ne me sert plus à rien maintenant que je l'ai perdu!
  - quelques bonnes idées pour remplir une photo en mode bulb avec des personnages et des jeux de lumière à superposer; on aurait pu et dû travailler cela davantage et en petit groupes séparés.
  - des pistes et infos intéressantes sur les logiciels de traitement gratuits ou non...

En conclusion, une journée sympathique dans l'ensemble mais qui, pour moi, n'a pas totalement rempli mes attentes. L'idée est bonne mais il y aura lieu de sélectionner les candidats et à faire une distinction plus claire entre théorie (max 1/3 du temps) et exercices pratiques, avec debriefing collectif!

Merci encore pour l'organisation, ce n'est jamais facile!



