

Conférence du Visual Media Lab

Université des Sciences Appliquées des Média (HdM) Stuttgart

Une conférence bien réelle sur la production virtuelle

Cet article est un rapport sur cet événement et sur les activités du comité technique d'IMAGO (ITC) à cette occasion.

L'article est dédié à toutes celles et tous ceux qui travaillent ou vont travailler en production virtuelle et / ou qui enseignent.

Entre le 8 et le 10 mars, Aleksej Berkovic RGC, Dirk Meier, coloriste BVK, CSI, David Stump, ASC et Philippe Ros AFC, ont été invités par **Stefan Grandinetti**¹, BVK, Professeur de Cinématographie, membre de l'ITC, à représenter le comité technique d'IMAGO lors de la "Visual Media Lab Conference" à l'Université des Sciences appliquées² (HdM, Hochschule der Medien) à Stuttgart.



Stefan Grandinetti



Voir le **programme complet** des trois jours et visionner toutes les présentations en vidéo à la demande :

<https://www.hdm-stuttgart.de/vmlab/conferences/VMLC/#schedule>

(Faites défiler vers le bas et cliquez sur les orateurs dans le programme).

Nous ne pourrons pas parler de tous les orateurs, mais, dans cet article, nous partageons les principaux thèmes et **vous donnons les points les plus importants ainsi que le lien vers chaque présentation.**

Stefan Grandinetti résume le but de cette conférence :

"Cette conférence regroupe les anciens événements HdM tels que les "Journées internationales de la cinématographie" et le "VeGA-Camp" sous l'égide du nouvel institut HdM "Visual Media Lab" et aura lieu tous les deux ans à partir de maintenant. Dans nos programmes d'études (médiats audiovisuels), l'approche

typique consiste à former des spécialistes de la production de médias capables de jeter un pont entre les mondes de l'ingénierie et des beaux-arts ("ingénieurs créatifs"). La "Visual Media Lab Conference" vise à rassembler les étudiants internationaux, l'industrie, les scientifiques et les sociétés. Nous voulons unir différentes disciplines et compétences afin d'étudier la formation future dans le domaine en constante évolution de la production de médias. L'objectif était de rassembler le plus grand nombre possible d'acteurs de la production virtuelle". Le moins que l'on puisse dire est que cet objectif a été plus que tenu.

Le HdM n'est pas une école de cinéma, mais une université publique au champ d'action plus large. Elle est située dans le grand campus universitaire de Stuttgart qui bénéficie d'une réputation internationale.

Ce n'est pas un détail, car cette conférence reflétait de grandes facilités pour intégrer plusieurs champs d'activités et de recherche, un désir de réunir plusieurs méthodologies de pensée.

Une occasion assez rare de rencontrer, au même endroit, des spécialistes, des utilisateurs, des enseignants, des étudiants et des scientifiques de haut niveau. Dans beaucoup de pays, il est assez rare de rassembler autant de différentes expertises et sensibilités dans une conférence d'université.

Le fait de rencontrer dans un tel lieu des représentants d'écoles de cinéma (HFF Munich, Babelsberg), le représentant allemand de la SMPTE ³ et tous ces invités était tout à fait unique.



Dr Hans Hoffmann, (7^{ème} personne à partir de la droite) président de l'UER et de SMPTE Europe, entouré d'étudiants du chapitre SMPTE Allemagne.

Dr Hans Hoffmann (European Broadcasting Union/SMPTE) a présenté un nouveau Chapitre Étudiant ⁴ de la Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE), qui constitue un excellent exemple des avantages de la

coopération. Le chapitre, lancé en septembre 2022, est fondé par trois universités, dont HdM, et offre aux étudiants la possibilité d'entrer en contact avec d'autres étudiants, ainsi qu'avec des pairs et des professionnels du monde entier, et d'avoir un aperçu de leur travail et de leurs connaissances. Cet événement a eu une grande importance, car ces étudiants occuperont certainement des places importantes dans le réseau des technologies des médias. Ce type d'organisation a définitivement besoin de sang neuf. Nous n'allons malheureusement pas pouvoir parler de tous les intervenants mais nous allons partager les grands thèmes et vous communiquer les points les plus importants.

Première journée dédiée à la science et à la technologie

Utilisation du HDR dans les émissions de télévision et les émissions sportives.

“Introduction au High Dynamic Range (HDR) dans la Vidéo”

La vidéo sera bientôt disponible.

Professeur Docteur Jan Fröhlich & Lasse Bickelmann. Hôtes du jour



Jan est professeur d'ingénierie cinématographique à HdM et spécialiste du HDR. Ses recherches l'ont amené à devenir scientifique senior de l'image chez ARRI Munich et à travailler pour les laboratoires Dolby. Sa contribution sur la texture de l'image numérique et à la norme ITU Rec.2100 est bien connue dans l'industrie.

Au cours de cette journée Jan et Lasse Bickelmann, étudiant en Master Médias Audiovisuels à HdM, ont partagé leurs grandes connaissances sur le HDR qui est maintenant étroitement relié à la production virtuelle

Pour de nombreux diffuseurs, l'objectif est de créer des images cinématographiques avec le paradoxe de réduire la profondeur de champ sans utiliser de pointeurs (une mission très difficile en 4K). L'un des sujets abordés a été la distraction du public créée par la mauvaise utilisation du HDR, qui donne trop d'informations dans des zones où il ne se passe rien. La difficulté est de convaincre les diffuseurs d'utiliser la bande passante avec subtilité. Il est important de rappeler que le HDR a été lancé à la demande des annonceurs qui se plaignaient que lors des matchs de football dans les stades, il y avait des parties de l'image surexposées ou sous-exposées qui rendaient les bannières publicitaires illisibles.

Pour faire le lien avec notre profession, il est également utile de rappeler qu'il y a eu un fort débat entre les directeurs de la photographie et les coloristes de BVK et la ZDF au sujet de l'utilisation du HDR. La chaîne de télévision obligeait les coloristes à utiliser toute la dynamique au mépris de la situation dramatique et des intentions créatives.

Juste avant le déjeuner, Sean Cooper, scientifique principal de la couleur chez ARRI et Ingmar Rieger, ingénieur en science de l'image chez ARRI ont examiné les différences d'appréciations et d'attentes du HDR entre le cinéma et la diffusion. Ils ont expliqué avec force détails que le HDR avait introduit de nouvelles considérations pour les deux médias avec des contrôles d'étalonnage très spécifiques pour des buts esthétiques très, très différents.

"Conversions d'espaces couleur entre le HDR et le SDR"

La vidéo sera bientôt disponible.

Pablo Garcia Soriano, DG Cromorama, Coloriste



Pablo est directeur général et fondateur de Cromorama (Pologne). Il est connu pour son travail en tant que coloriste senior et superviseur de la couleur. Il a travaillé avec le Digital Media Production Centre Europe (DMPCE) de Sony. Le comité technique d'IMAGO y a effectué des tests intensifs avec Pablo pour comparer les fichiers d'enregistrement SONY Raw et X-OCN. Son travail lors de la coupe du monde de football a été un parfait exemple de la complexité de la conversion en direct entre HDR et SDR.

Deuxième journée dédiée à la production virtuelle

Hôte de la journée : Prof. Jan Adamczyk



Prof. Jan Adamczyk

Jan Adamczyk est un superviseur VFX allemand qui a travaillé sur de nombreux blockbusters internationaux. Depuis le semestre d'hiver 2018/19, le professeur Jan Adamczyk fait partie de l'équipe d'effets visuels de l'Université des médias de Stuttgart. Il a donné à cette conférence une riche palette des différentes approches de la production virtuelle sur les émissions de télévision, les spots publicitaires et le cinéma. Une journée très intense, avec beaucoup de conférenciers, parmi lesquels :

- Elfi Kerscher (Plaza Media) a détaillé la production d'un spot de publicité pour Red Bull et plus précisément ses connaissances sur les configurations multi

caméra et les problèmes de mise au point dans la production virtuelle, sur la production verte et ce que cela signifie vraiment avec les murs LED.

https://vimeo.com/824894554?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

- Christian Kästner (Framestore), Christina Caspers-Römer (Trixter), Tobias Stärk (Woodblock) ont parlé du défi de gérer la production virtuelle de la série Netflix "1899" et de préserver en même temps la créativité. Un point de vue très précis sur la planification, le budget, la cinématographie principale, et la post-production. (Voir le paragraphe plus loin sur la vision du coloriste, Steffen Paul).

https://vimeo.com/824906043?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

- Mark Dauth (Pixomondo) compositeur en VFX a donné la recette de bons effets visuels intégrés. Il a expliqué les mauvaises idées les plus courantes dans la production virtuelle. Quand il faut suggérer une extension virtuelle d'un environnement dans les volumes LED et quand il vaut mieux éviter. Exemples avec : Star Trek : Strange New Worlds et la saison 1 de House of the Dragon.

https://vimeo.com/825095708?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

Troisième jour dédié à la cinématographie virtuelle

“Métamerisme et Problème Métamérique”

https://vimeo.com/827364365?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

Dirk Meier, coloriste (BVK, CSI)

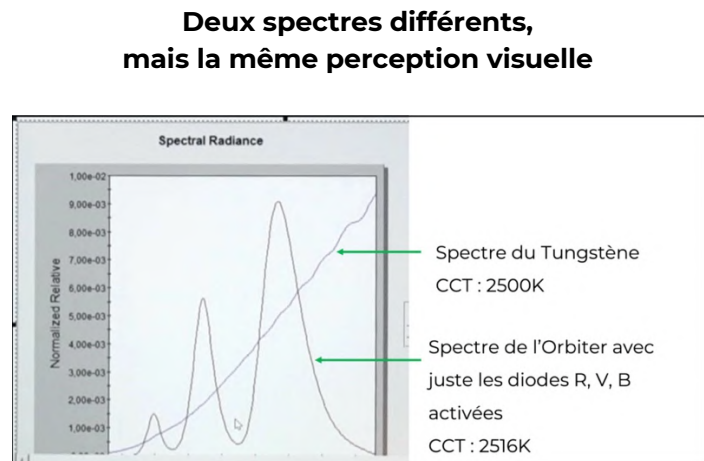
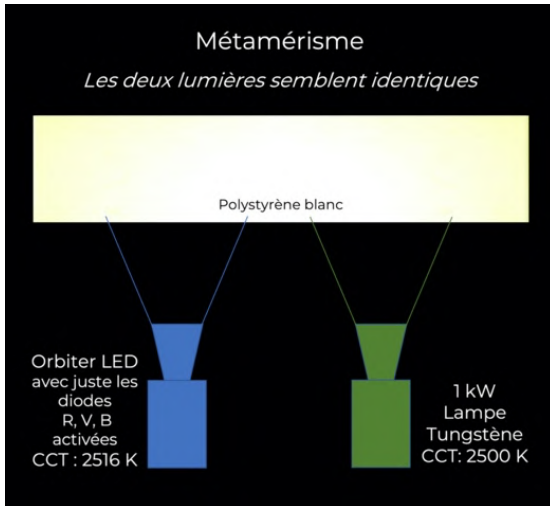


Dirk Meier est coloriste indépendant, consultant et conférencier, bien connu pour ses ateliers internationaux comme notamment le programme UP.GRADE.

Il est un membre très actif du comité technique d'IMAGO. Dans une démonstration pratique en direct, Dirk a illustré la relation entre le spectre d'une source lumineuse et la perception visuelle correspondante, sa couleur.

Le métamérisme décrit le phénomène selon lequel deux spectres différents créent la même perception visuelle.

Pour cette démonstration, nous avons une lampe au tungstène de 1KW à côté d'une lampe ARRI Orbiter LED qui éclairait une grande feuille blanche de polystyrène. Rappel: l'Orbiter est un appareil d'éclairage LED de dernière génération qui utilise un total de 6 types différents de diodes pour créer un spectre cohérent. Néanmoins, pour cette démonstration, Dirk a intentionnellement éteint trois des six LED.



Sous les yeux du public, avec Andy Minuth, coloriste de FilmLight, ils ont réglé les LED rouges, vertes et bleues de l'Orbiter pour qu'elles correspondent visuellement à la tache lumineuse créée par la lampe au tungstène. Pour vérifier la correspondance visuelle, Dirk a utilisé un spectroradiomètre de laboratoire et a montré au public les résultats mesurés sous forme de température de couleur corrélée.

La différence entre les deux lampes n'était que de 16 kelvins, confirmation qu'il n'y avait presque aucune différence visible dans la lumière des deux lampes.

Mais en utilisant seulement 3 des 6 types de LED de l'Orbiter, un spectre discontinu a été créé qui a eu un impact significatif sur l'éclairage d'objets colorés. En particulier, les objets de couleur jaune, orange et rouge sont passés du jaune à l'orange ou de l'orange au rouge lorsqu'ils ont été exposés de la lumière tungstène à la lumière LED RVB. Et cela a bien sûr eu un effet très visible sur les tons de la peau.

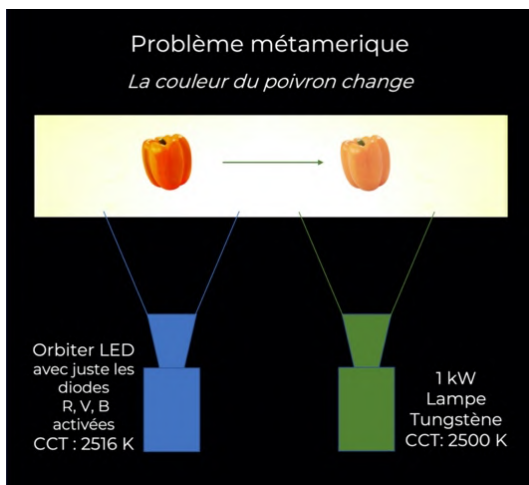


Problème métamérique : le poivron orange apparaît rouge dans la lumière du LED



Le poivron orange conserve sa couleur d'origine dans la lumière du projecteur tungstène

Ainsi, alors que nous avons une correspondance métamérique entre les deux spectres émis par la lumière au tungstène et la lumière LED, lorsqu'ils étaient réfléchis par le polystyrène blanc, nous avons constaté **un échec métamérique** lorsqu'ils étaient réfléchis par un poivron orange, par exemple.



Alors que le spectre continu de la source lumineuse au tungstène révélait une couleur orange à nos yeux, le spectre discontinu avec les pics des LED RVB créait un écart dans la gamme des "longueurs d'onde orange et jaune".

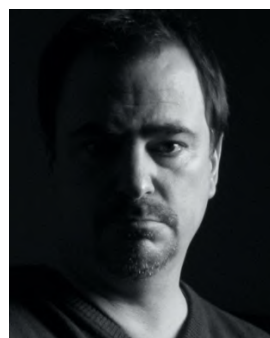
Le poivron orange ne recevait donc pas de lumière orange de l'Orbiter et ne pouvait donc refléter qu'une partie de la lumière rouge.

Outre les publicités alimentaires, ce phénomène affecte également les tons chair et explique pourquoi, il y a de nombreuses années, les premiers LED offraient un rendu étrange des tons de la peau. Bien que les éclairages LED professionnels modernes pour la production de films aient trouvé des moyens d'atténuer ce problème en ajoutant davantage de LED individuelles de différentes longueurs d'onde ou en utilisant des LED à bande plus large, il existe encore de vieux modèles sur le marché de la location et les éclairages actuels de nos maisons ou les éclairages urbains affectent sérieusement nos tournages. La seule façon de le vérifier est d'examiner le spectre à l'aide de spectroradiomètres ou, à tout le moins, de spectroscopes, une alternative très bon marché.

“Des LEDs et des Nombres”

https://vimeo.com/829686150?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

Philippe Ros, AFC & David Stump, ACS, MITC, co-présidents de l'ITC



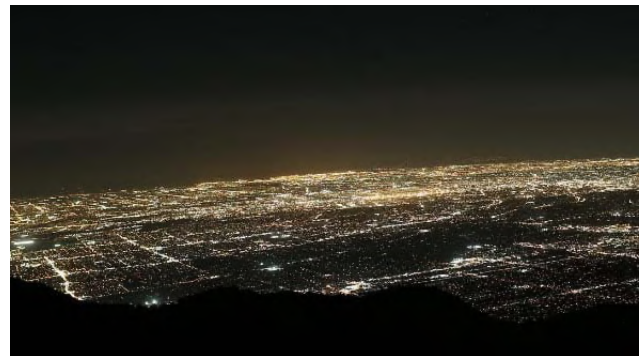
Philippe est directeur photo, superviseur de l'imagerie numérique et instructeur français. David est directeur photo, superviseur VFX et instructeur américain. En 2022, ils ont organisé un séminaire avec George Joblove, directeur principal de la technologie et des normes (AMPAS⁵) sur le SSI (Spectral Similarity Index), la meilleure mesure pour les LEDs.

Phillipe a commencé par une évidence : les LEDs ont envahi nos vies. Elles sont dans la salle de bain, dans les avenues des grandes villes, sur nos plateaux de cinéma. Elles éclairent nos vies intimes comme nos plus grands stades.

Un univers différent avec des coûts d'entretien et d'utilisation fortement diminués mais critiqué par plusieurs associations médicales internationales pour des choix discutables de température de couleur, notamment pour l'usage urbain. Les LEDs lumière du jour ne sont pas recommandées pour l'éclairage de nuit en raison de leur impact sur la rythmicité biologique circadienne (alternance sommeil/éveil). De même ces associations soupçonnent un possible lien entre ces lumières LED et les dommages causés à la rétine humaine et à la vue.



Los Angeles Pré-LED 2002



Los Angeles Post-LED 2012

<https://www.thedailybeast.com/los-angeles-has-swapped-out-140000-street-lights-for-highly-efficient-leds>

Dans nos métiers, si les caméras numériques ont provoqué de nombreux débats, les projecteurs LEDs ont été adoptés beaucoup plus facilement. En effet, les avantages de ces outils (légèreté, flexibilité et coûts moindres) sont apparus immédiatement.

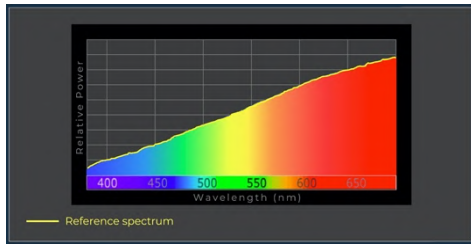
Cependant à la différence des sources classiques, tungstènes et lumière du jour, les LEDs ne sont pas tous égaux au niveau de la qualité et des performances.

Il existe, ainsi que l'ont souligné les tests projetés, de très nombreuses variations d'une marque à l'autre, en termes de couleur comme en termes de puissance.

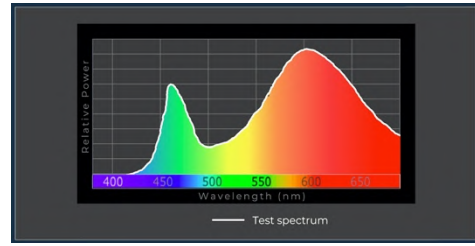
Malgré ça, ils font maintenant partie intégrante de la chaîne numérique et l'utilisation des murs LEDs s'inscrit dans ce schéma sans que nous ayons toujours une vraie maîtrise de ce nouvel outil. Il est souvent difficile de connaître la puissance des LEDs et, surtout, de connaître rapidement leurs atouts.

Des méthodologies simples, telles que la mise en évidence de la norme SSI (Spectral Similarity Index), ont été proposées par David Stump pour aider tous les participants. Il a présenté une méthodologie très intéressante (Esmeralda Easel Split-Macbeth) pour mettre en évidence ces problèmes qualitatifs de LEDs.

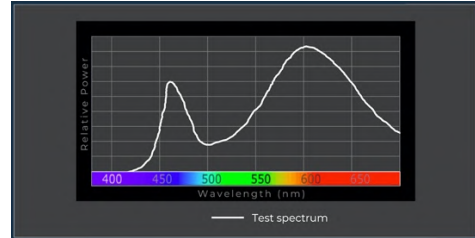
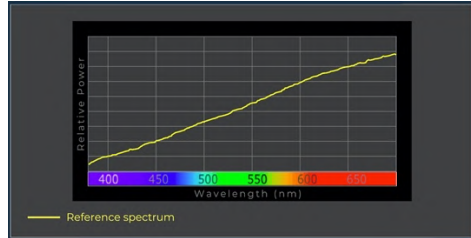
Le SSI fonctionne simplement en comparant par exemple un spectre de référence tungstène le spectre du LED que l'on veut mesurer.



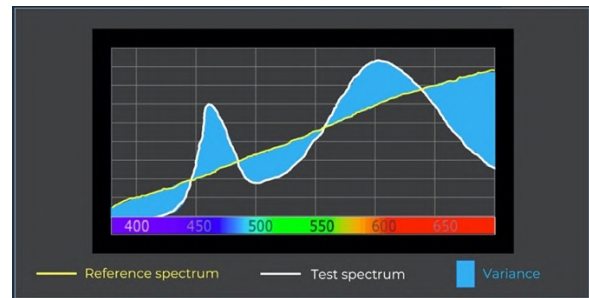
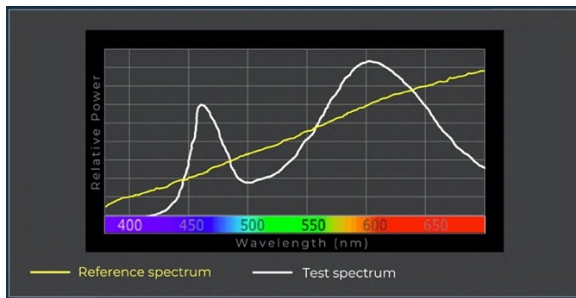
Spectre de référence tungstène



Spectre du LED que l'on veut mesurer



En gardant juste la ligne de crête des spectres et en les superposant on obtient une variance qui permet de mesurer les LEDs. La même méthode est appliquée



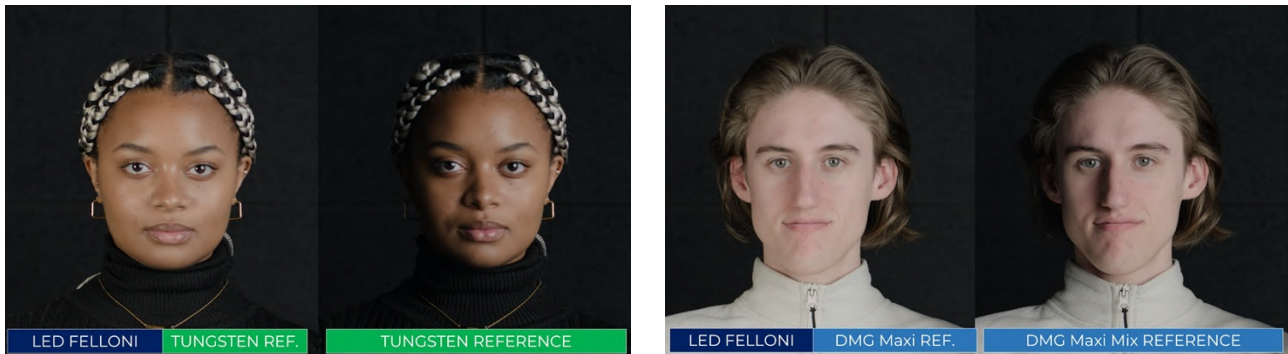
pour mesurer le LED par rapport à la lumière du jour. Dans chaque case, la puissance relative a été représentée graphiquement en fonction de la longueur d'onde dans le spectre visible. C'est pourquoi une mesure SSI est toujours déclinée en deux valeurs. Exemple : SSI [P3200] = **86** SSI [CIE D55] = **78**. La plupart des murs LED ont actuellement un indice SSI inférieur à 20. L'une des choses les plus importantes est de se rappeler que l'IRC (indice de rendu des couleurs) n'est plus considéré comme un moyen valable de mesurer les LEDs. Mais, malheureusement, il est très souvent utilisé.



David a recommandé à l'auditoire un outil très simple pour juger une LED, le spectroscope. Pour moins de 10 euros, vous pouvez, par exemple, connaître la qualité des LEDs dans un plafond et décider de les remplacer ou non.

En fixant la source en positionnant verticalement la fente et en tournant l'ocilleton, on peut obtenir un spectre horizontal. Plus il est interrompu et manque de dégradés entre les couleurs et plus il créera de problèmes sur la restitution des teintes chairs.

Une partie de la conférence s'est concentrée sur les essais HdM réalisés par Stefan Grandinetti. Nous avons pu constater que l'utilisation de caméras haut de gamme et de LEDs avec un bon spectre et d'un pipeline couleur de pointe a considérablement supprimé la plupart des problèmes rencontrés dans le passé. Mais toutes les productions ne peuvent pas s'offrir ces moyens.



Tests tournés par Stéfán Grandinetti et ses étudiants sur ARRI Alexa 35. Fichier d'enregistrement Raw, Chaîne numérique HDR 4K, pipeline couleur FilmLight chez HdM

Plus de quinze années après l'arrivée des LEDs, cette présentation a proposé d'analyser librement toutes les conséquences de l'utilisation de ces projecteurs et surtout d'exploiter des données manquantes ou peu utilisées qui permettent de juger ces outils en dehors de l'inertie du marketing.

Pour finir des informations ont été données sur deux problèmes importants de pollution des LEDs liés à une extraction minière intensive et à la grande difficulté de recycler ces outils où s'entremêlent des métaux rares et des plastiques difficilement séparables.

“Correspondance des couleurs dans la production virtuelle”

https://vimeo.com/830529975?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

Daniele Siragusano, Ingénieur FilmLight, ancien diplômé d'HdM, Membre de l'ITC

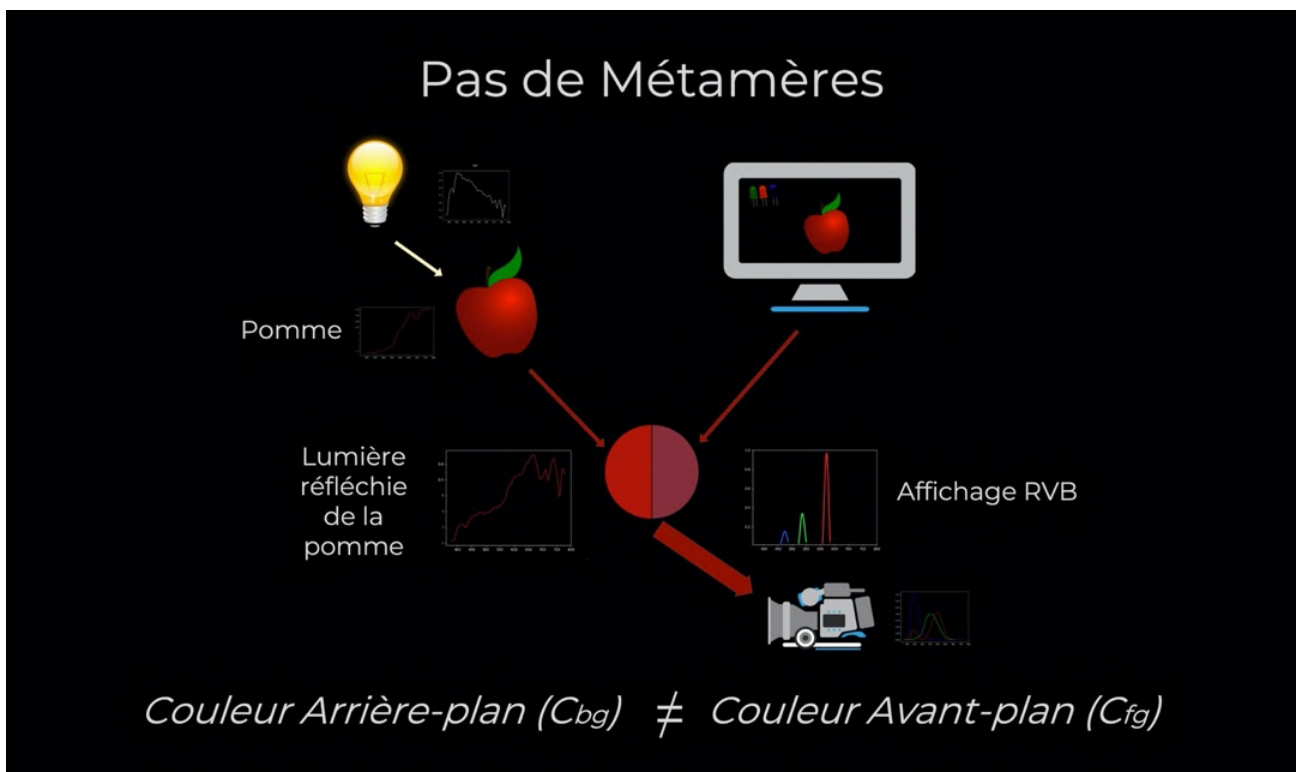


Daniele a été responsable de la technologie chez Cine-Postproduction à Munich, avant de rejoindre Digital Video & Effects. En 2014, il a intégré FilmLight. A travers des formations et des tutoriels, Daniele partage en permanence des informations très utiles sur l'étalonnage et les workflow. Son expertise est un atout majeur pour le CT d'IMAGO. Vous trouverez à la fin des tutoriels ⁶ de Daniele sur la couleur particulièrement pertinents.

Pour créer l'illusion d'un décor virtuel étendu, les paramètres et les caractéristiques du premier plan et de l'arrière-plan virtuel doivent correspondre. Certains paramètres comme le mouvement et la parallaxe peuvent être homogénéisés par le suivi et la synchronisation.

Cette présentation s'est focalisée sur la correspondance des couleurs entre l'avant-plan et l'arrière-plan dans une scène de production virtuelle. À première vue, la correspondance des couleurs peut être considérée comme un "problème d'étalonnage", mais Daniele a montré qu'il est impossible de la prévoir avant le tournage.

Cela est dû à une défaillance métamérique (ce terme, d'une grande importance a été décrit dans la présentation précédente) entre les spectres lumineux à bande étroite de la scène de production virtuelle et le spectre à large bande réfléchi par les objets réels de la scène de production virtuelle. Il est donc inévitable de faire correspondre les couleurs de l'avant-plan et de l'arrière-plan.



Mais la correspondance des couleurs le jour de la prise de vue doit être rapide, efficace et facile à réaliser. Les productions peuvent difficilement entendre que travailler sur un plateau virtuel nécessite plus de temps pour la cinématographie.

De plus, la production peut ne pas avoir les moyens d'engager un expert uniquement pour cette tâche. Par conséquent, les outils de colorimétrie doivent être très intuitifs, rapides à apprendre et faciles à utiliser.

“Effets visuels en temps réel utilisant des murs LED dans la production cinématographique”

https://vimeo.com/827385210?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

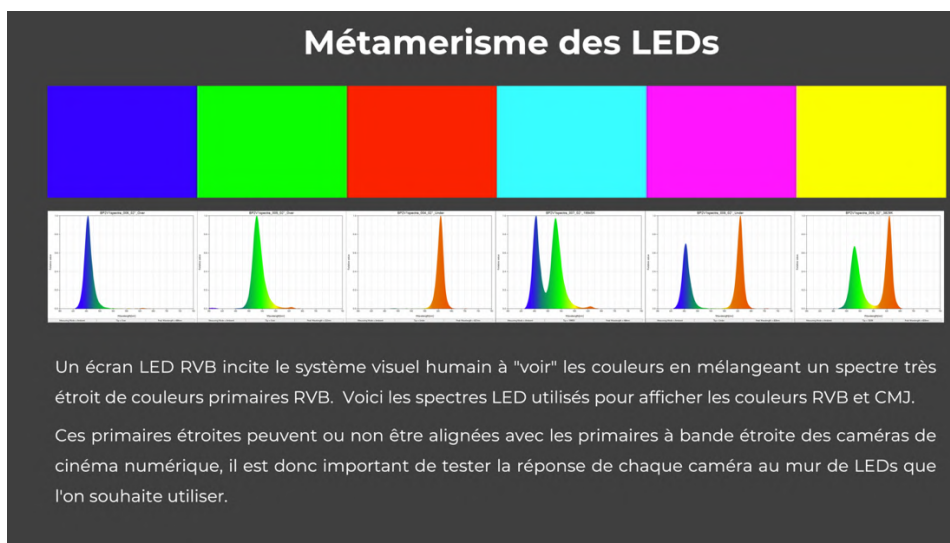
David Stump, ASC, MITC, co-président de l'ITC



David a travaillé comme directeur de la photo, comme spécialiste des effets visuels et comme superviseur des effets visuels. Il a remporté un Emmy Award, un Academy Award et un International Cinematographers Guild Award. Il est actuellement président du sous-comité caméra du comité technique de l'ASC (MITC) et membre du conseil scientifique et technologique de l'AMPAS, David est l'auteur du livre "Digital Cinematography - Fundamentals, Techniques and Workflows" (2^{ème} édition).

David a expliqué que la production d'images générées par ordinateur en temps réel a toujours été le Saint Graal pour les effets visuels, et la technologie des moteurs de jeu vidéo commence à faire de ce rêve une réalité. Les nouveaux workflows de production virtuelle en réalité étendue (XR) permettent aux cinéastes de capturer des plans VFX à l'aide de la technologie de moteur de jeu en temps réel avec des murs LED.

La réalité étendue est le plus grand changement de paradigme dans la production d'effets visuels depuis la « révolution numérique ». Ce changement radical a évolué en réaction au fait que l'industrie VFX poussait trop loin dans la postproduction. La réalité étendue en temps réel (Real time XR) est une nouvelle tendance qui ramènera la composition VFX en production et sur le plateau.



Extrait de la présentation de David Stump (Diapositive traduite en Français)

Il a souligné le fait que les murs LED sont de mauvaise qualité pour restituer correctement les tons chair et il a fortement recommandé de ne pas les utiliser comme source de lumière principale pour les acteurs.

La mesure SSI de ces écrans est en dessous de 20/100 (voir précédente présentation avec Philippe Ros).

Ce qui a conduit à la question de la manière d'utiliser les écrans LED en plafonnier. Pour des publicités pour voitures les réflexions sur la carrosserie peuvent être à peu près crédibles mais quid des voitures décapotables avec acteurs ?

L'autre sujet concernait les séquences avec des effets de plein soleil avec des murs de LED. Cela peut fonctionner pour un seul axe de prise de vue pour les publicités, mais cela devient extrêmement complexe, très coûteux et chronophage pour les longs métrages avec des champs et contre champs.

Les murs de LED ne peuvent pas créer une lumière solaire crédible, et nous savons tous combien il est difficile de créer un soleil complet dans un studio.

David a finalement souligné que les problèmes sémantiques sont très présents dans les coproductions internationales et/ou les post-productions qui ont lieu dans plusieurs entreprises, mais que dans la production virtuelle, ces problèmes apparaissent de manière inattendue :

“Les êtres humains peuvent, par leurs efforts, surmonter les différences de langage, de sémantique et de syntaxe. Nous pouvons discuter de la terminologie et finalement aller de l'avant. Cependant, lorsque des machines parlent à d'autres machines, il n'y a pas de discussion sur la terminologie. Sans accord sur la terminologie, les machines ne parviennent pas à communiquer, ce qui est catastrophique”.

Comité Technique d'IMAGO (ITC): "Le Chemin du Photon " and "Le Glossaire"

https://vimeo.com/827399450?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

Daniele Siragusano, Aleksej Berkovic, Cinematographer, RGC, co-président ITC

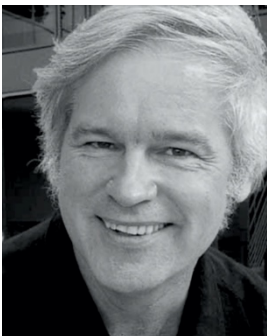


Aleksej est directeur de la photographie, il a tourné des longs métrages en Russie, en Géorgie, en Inde, au Kazakhstan et au Royaume-Uni. Fondateur de Mark-II productions, il est aussi directeur créatif de plusieurs agences de publicité. Depuis 2002, il est employé par la société Dedo Weigert Film à Munich, en Allemagne.

Daniele et Aleksej ont présenté le résultat de l'un des travaux les plus importants du Comité Technique Compte tenu des ressources de la Fédération, l'ITC était à la recherche d'une activité qui ne nécessiterait pas un financement trop important.

En 2020, l'ITC a lancé un glossaire pour aider à clarifier les termes importants liés à la cinématographie d'une manière concise et scientifique. Il a également été décidé que le glossaire devait être facile à comprendre, reconnaissant que les directeurs de la photographie, les assistants, les chefs opérateurs, les chefs opérateurs et les coloristes ne sont pas des scientifiques ou des ingénieurs.

De nombreux membres de l'ITC travaillent sur ce glossaire, mais nous devons citer **Charles Poynton, PhD** qui joue un rôle crucial dans ce processus.



Charles est un entrepreneur indépendant spécialisé dans la physique, les mathématiques, l'ingénierie et la programmation de la couleur numérique et de la vidéo numérique. Il est impliqué dans l'ingénierie des systèmes à large gamme de couleurs (WCG) et à gamme dynamique élevée (HDR). Il est connu pour son expertise sur les espaces colorimétriques.

Cette tâche devenant de plus en plus complexe, les membres ont réalisé que même parmi les personnes ayant un esprit technique, il était difficile de se mettre d'accord sur tous les aspects des termes tels que pixel, photosite, sensel, etc.

Daniel Siragusano a donc commencé à dessiner une simple esquisse du chemin parcouru par un photon unique depuis la source lumineuse jusqu'à l'écran, en passant par la scène à filmer, l'objectif, la caméra et la post-production. Cette esquisse nommée "Photon Path" est devenue très détaillée et complexe, ce qui a permis de se mettre d'accord sur l'ordre de traitement des signaux et sur la terminologie à utiliser.

Le diagramme est encore en cours d'élaboration et attend des accords sur beaucoup de mots mais il peut déjà rendre de grands services.

Lien direct vers le diagramme :

https://imago.org/projects/itc/photon_path/diagram/

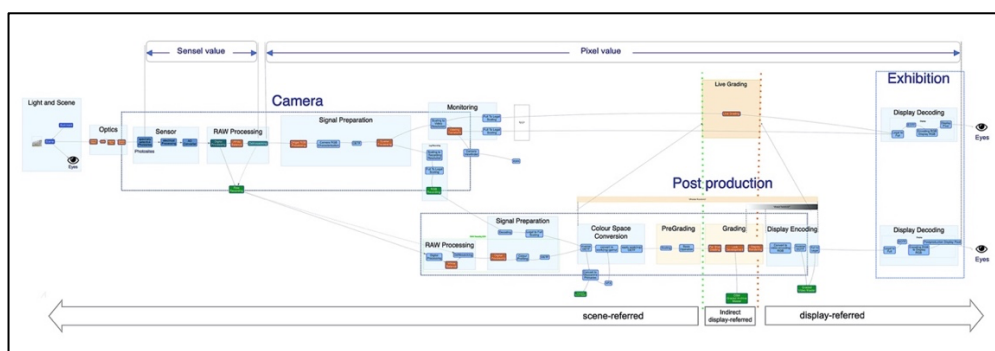


Diagramme du Chemin du Photon - 1

Dans "View", en haut de la fenêtre, sélectionner : "Photon Path Detailed"

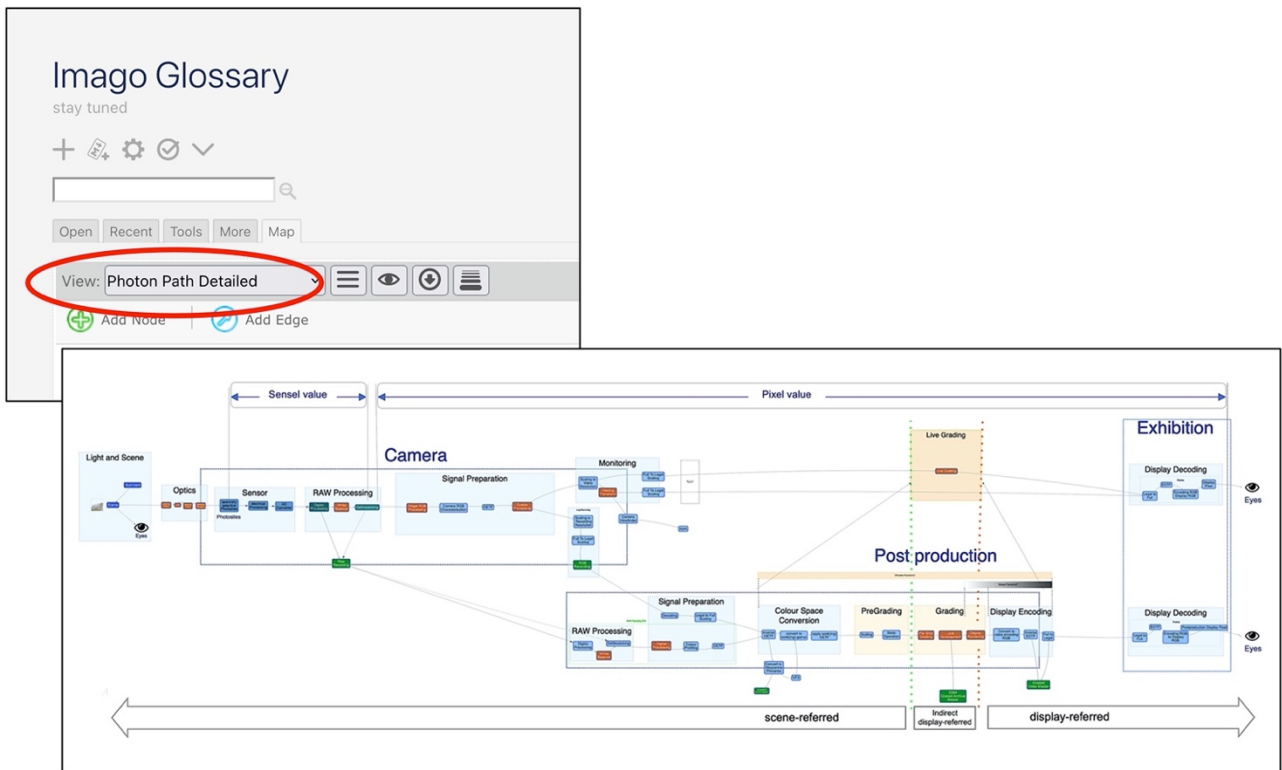


Diagramme du Chemin du Photon - 2

En cliquant sur une case, vous pouvez ouvrir directement le glossaire (côté gauche de la fenêtre). Voir la figure 3 ci-dessous

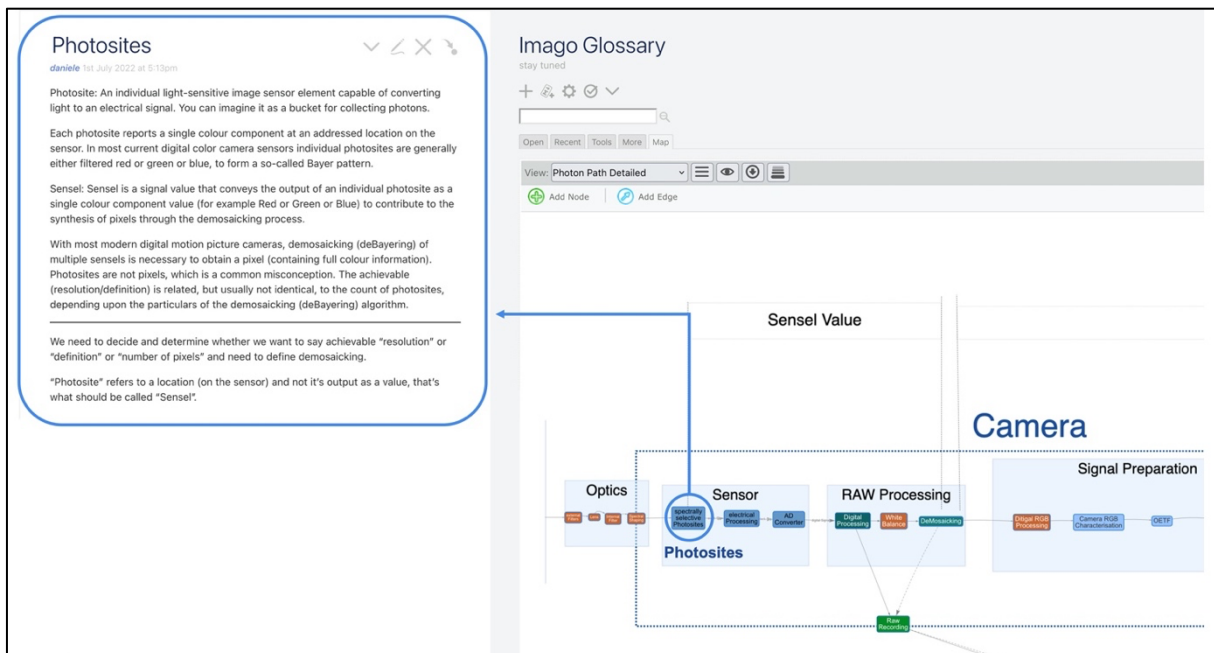


Diagramme du Chemin du Photon - 3

Chaque boîte a une couleur spécifique. Pour les directeurs de la photographie et les coloristes, il est important de savoir que toutes les boîtes en marron sont liées

aux processus créatifs. Pour les DIT', les cases de livrables sont colorées en vert (voir la figure 4 ci-dessous).

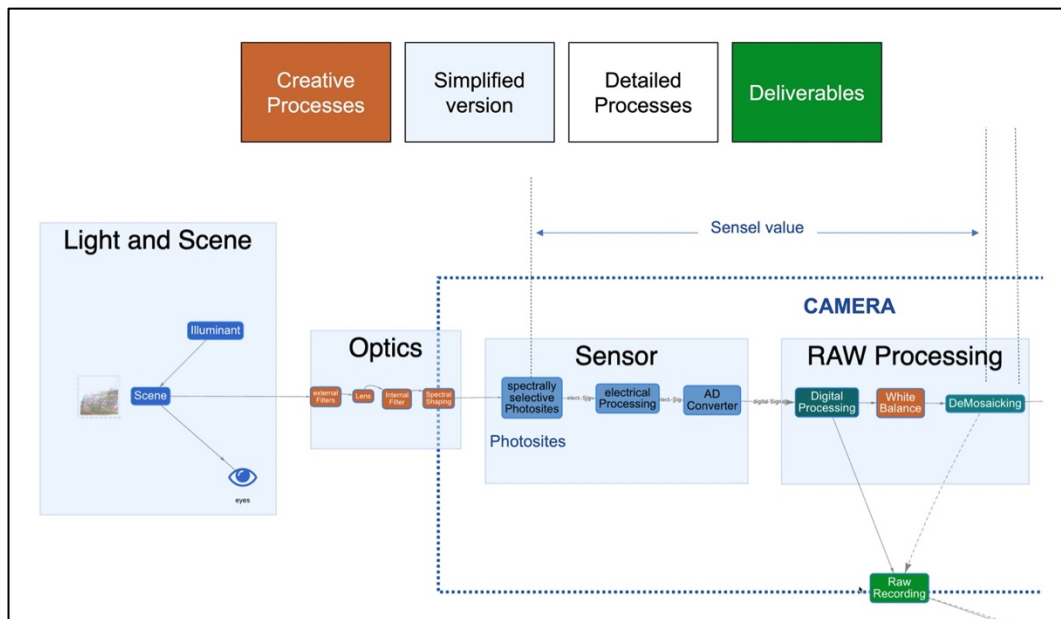


Diagramme du Chemin du Photon - 4

Le faible nombre de cases de couleur marron souligne le fait que, pour l'instant, tous ces processus sont pilotés par une technologie encore jeune mais que les ingénieurs et les utilisateurs sont encore en train d'explorer les possibilités créatives d'un voyage aussi complexe.

Pour certaines cases, toutes les fonctions des processus sont détaillées. On peut voir à cette étape du "Traitement du signal", que de nombreuses fonctions créatives peuvent être activées (voir figure 5 ci-dessous).

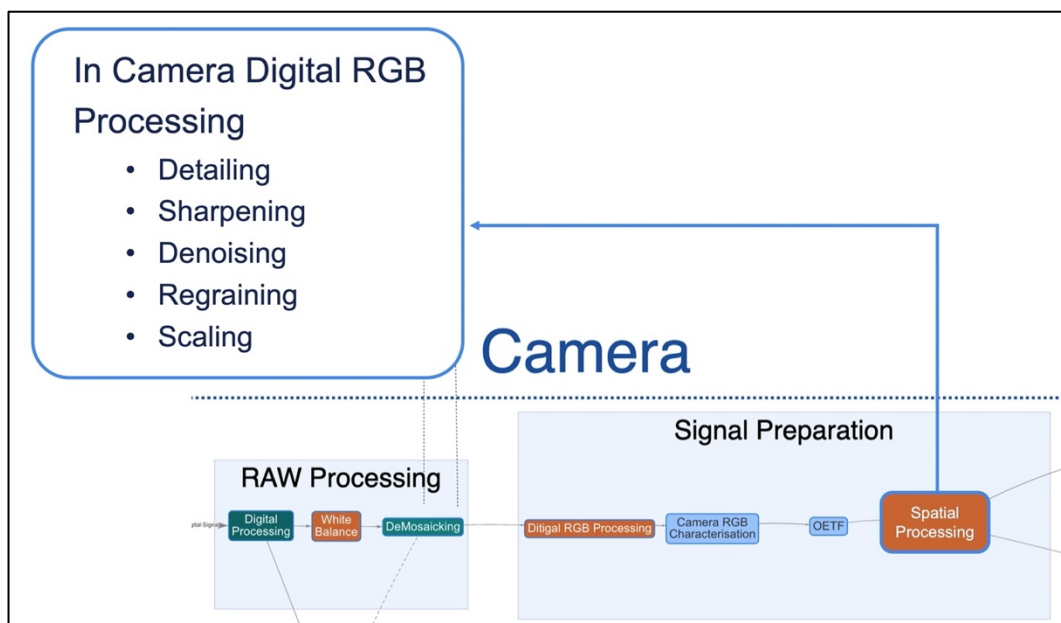


Diagramme du Chemin du Photon - 5

ARRI, FILMLIGHT, RED, SONY ont approuvé ce schéma et les mots qui y figurent. L'ITC est en train d'obtenir l'approbation d'autres fabricants.

Ce "chemin du photon" est devenu un outil très utile pour la communication entre les membres du comité et a déclenché des idées pour créer un outil éducatif à partir de ce chemin.

Parallèlement, l'université HdM a lancé le travail sur l'application "Photon Path". L'application s'appuie sur ce glossaire et ce diagramme et vise à encourager tous les techniciens à s'intéresser à ce sujet par le biais d'une expérience interactive et conviviale. L'utilisateur se déplacera littéralement dans le diagramme.




Prof. Dr. Simon Wiest

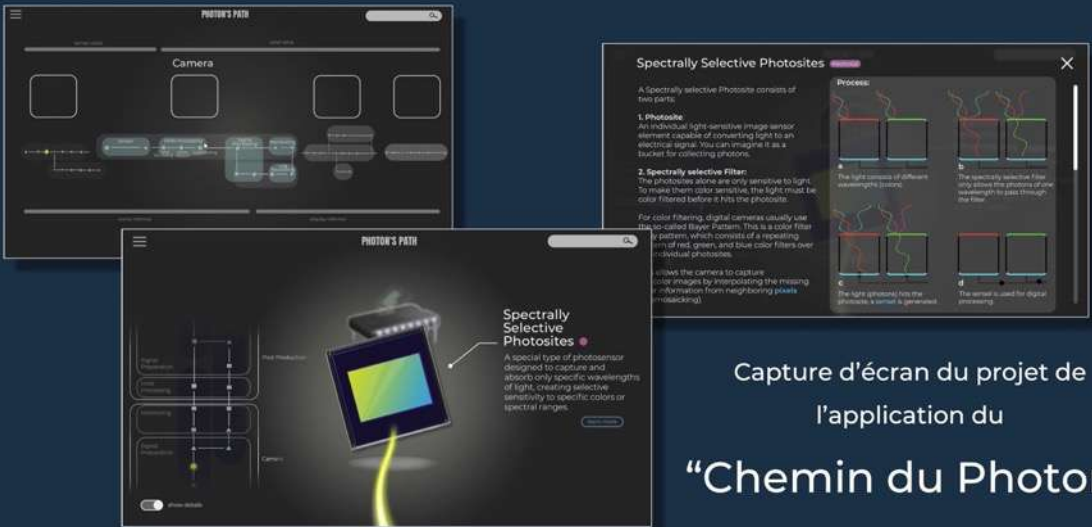
Photon Path Application Team

 Hanna Neumann Design hn016@hdm-stuttgart.de	 Mario Krupinski Management, Editing mk350@hdm-stuttgart.de	 Martin Koch Programming, Design mk375@hdm-stuttgart.de	 Johannes Hänslér Programming, Design jh255@hdm-stuttgart.de
 Ben Herb Editing, Design bh067@hdm-stuttgart.de	 Jonas Seidl Programming js408@hdm-stuttgart.de	 Sophie Pfisterer Marketing sp106@hdm-stuttgart.de	 Fabian Supper Programming, Design fs143@hdm-stuttgart.de

Sous la supervision du Professeur Simon Wiest et de membres de l'ITC, les étudiants ont déjà commencé à travailler. A l'heure où s'écrit cet article, le comité en est déjà à sa troisième réunion hebdomadaire avec les étudiants et les propositions et avancées sont très enthousiasmantes.

Comité Technique d'IMAGO - Section Projets

 INTERNATIONAL FEDERATION OF CINEMATOGRAPHERS



Capture d'écran du projet de l'application du "Chemin du Photon"

ITC_HdM_Students_4_Meeting_2023-05-02

“Défis et opportunités dans l'étalonnage de la production virtuelle de la série Netflix "1899".

https://vimeo.com/827402145?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

Steffen Paul, coloriste



Steffen, coloriste senior, a 15 ans d'expérience en post-production et revendique la construction de pipe-lines couleur cohérents avec une bonne connaissance du film et de l'intermédiaire numérique.

Lors de ses études à l'université des Media de Mittwedia en Allemagne, il a écrit une thèse reconnue sur le "Color Lab" en partenariat avec la Gjøvik University College en Norvège. Il a travaillé pendant 12 ans chez ARRI Media et est actuellement employé chez Basis Berlin postproduction.

Il est intéressant de noter que beaucoup de coloristes allemands ont des formations universitaires solides, à la différence de beaucoup de pays où les coloristes se forment sur le tas.

Steffen a présenté une étude de cas basée sur un projet qu'il a évalué l'année dernière : la série Netflix "1899", sans cacher les difficultés qu'il a rencontrées au cours du processus.



Capture d'écran 'Teaser officiel' de la Série Netflix '1899'

Des décors intérieurs, aux séquences dans la nature, en passant par les séquences sur les ponts des bateaux, l'utilisation intensive de la production virtuelle a été un grand défi pour Steffen et pour Nikolaus Summerer, le directeur de la photographie.

Steffen est entré dans les détails avec tous les points forts et les limites de cette nouvelle technologie mais aussi les solutions trouvées dans le processus d'étalonnage de ce programme.



Capture d'écran séquence nuit série Netflix '1899'

Après les nombreux extraits proposés et les explications précises de Steffen, il est apparu évident que le choix de la direction artistique favorisant des tons sombres avec une palette de couleur limitée, des ciels plombés et des apparitions de soleil très atténuées a grandement contribué à la réussite de l'intégration de l'arrière-plan et de l'avant-plan.

Malgré les difficultés techniques de cette nouvelle aventure pour l'équipe, la série offre, sur le plan de cette intégration, des séquences très étonnantes et esthétiquement très abouties. Sur les ponts du navire, les séquences de jours jouant avec les fausses teintes ou de nuit en très basse lumière auraient été impossibles à réaliser sans cette production virtuelle.

Pour tous les amoureux du travail en studio, c'est un formidable pas en avant.

“Série d'évaluation des caméras de HBO Saison 6 (2022)”

Ces essais ont été projetés à Paris le 15 avril par les “Femmes à la caméra” et TSF

Suny Behar, director, cinematographer



Suny est réalisateur, directeur de la photographie, consultant et éducateur. Il est bien connu pour son travail de maquettiste sur le long métrage d'animation "Cars" de Pixar. Sa passion pour la technologie l'a amené à faire la photo de la série d'évaluation de caméras HBO au cours des 10 dernières années. À la fin de la troisième journée, nous avons eu l'occasion de voir un DCP 4K de ces tests

A travers plusieurs types de séquences, nous avons clairement vu que l'idée n'était pas de présenter des tests comparatifs de caméra mais de déterminer quel était la meilleure caméra pour un type de scénario.



Photogramme d'une séquence de la Série d'Évaluation de caméras de HBO

Cette gigantesque série d'essais produite par HBO et Warner Bros offrait également la possibilité de voir du 35 mm.

Le point de vue le plus partagé était que la texture de ce support reste difficile à imiter mais que pour filmer en très basse lumière, les caméras numériques sont maintenant capables d'une sensibilité impossible à égaler.



Photogramme d'une séquence de la Série d'Évaluation de caméras de HBO

“BVK Cine-Talk: Virtual Cinematography”

https://vimeo.com/827411308?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=74736025

Pour résumer ces trois jours, Alex Böhle, BVK (membre du bureau) et Stefan Grandinetti ont invité plusieurs intervenants de la journée tels que le directeur de la photographie Jost Vacano (BVK, ASC) en tant qu'invité spécial, David Stump (ASC), Daniel Schua, Steffen Paul, Mark Dauth.



De gauche à droite : Prof. Stefan Grandinetti (BVK), Mark Dauth (Pixomondo), David Stump (ASC), Jost Vacano (BVK, ASC), Daniel Schua (Directeur Photo, Ancien étudiant, HdM), Alex Böhle (Directeur Photo, Bureau de la BVK), Steffen Paul (coloriste).

Cette conférence organisée par la BVK, l'association allemande des directeurs de la photographie, a permis un échange de haut niveau non seulement entre les différents techniciens et les différentes méthodologies, mais aussi entre les générations.

Jost Vacano a rappelé que, quelle que soit la technologie utilisée, l'objectif est de répondre aux souhaits des réalisateurs, de gérer les crises psychologiques et de survivre aux contraintes de la production.

Il a évoqué son premier film aux Etats-Unis : le premier jour, la première rencontre sur le plateau avec John Frankenheimer où il lui a suggéré de faire un simple plan fixe au lieu d'un long travelling à la grue qu'avait déjà fait installer le réalisateur.

Jost a justifié cette proposition en arguant qu'il n'y avait aucune nécessité de dramatiser cette séquence. Frankenheimer, réputé pour sa dureté, a marqué un temps puis a approuvé et n'a jamais repris de décision de caméra sans Jost. Rien d'étonnant quand on connaît la ténacité du directeur photo du fameux film nominé aux Oscars, "Das Bot" et ses douze années de combat pour toucher les droits d'auteur sur ce film.



Nous avons assisté à un moment émouvant lorsque Jost a réalisé que David Stump ASC avait travaillé avec lui en tant que directeur de la photographie VFX il y a longtemps sur les films "Starship Troopers" et "Hollow Man".

Les soirées, les studios

A la fin de chaque journée, une fête a réuni tous les participants avec un excellent vin blanc, des bières, du jambon et des saucisses. Une bonne occasion de rencontrer et de discuter avec les intervenants et les étudiants.



Un bon moyen aussi de visiter également les grands studios de l'université. Ils sont équipés de matériel d'éclairage haut de gamme. L'université profite des dernières caméras du marché et est en discussion pour acheter des murs LED pour l'un de ses studios.

Le quatrième jour a été consacré à la conférence CITO

CITO (Cinematography in Progress) est un groupe international de recherche conjointe qui produit sur internet un journal scientifique particulièrement intéressant sur la cinématographie.

<https://www.cinematographyinprogress.com/index.php/cito>

Cette réunion organisée par Stefan Grandinetti et Jan Fröhlich a rassemblé plusieurs membres du CITO dont certains font également partie du comité d'éducation d'IMAGO présidé par Ella van der Hove, SBC, et Philippe Cordey SCS.



**De gauche à droite: Yu-Lun (Luc) Sung,
Tony Costa, AIP, Ella van den Hove SBC,**

Nous avons eu le plaisir de voir un excellent court métrage tourné sous la supervision d'Ella van den Hoven, SBC, professeure à l'INSAS et le sujet de sa présentation était **"Recherche avec essais pratiques"**.

Et voici un des exercices qu'elle a donné à ses élèves :

"Les étudiants en cinématographie (master) vont faire preuve de leur maîtrise de l'image cinématographique au service d'une narration dont ils auront l'entière

responsabilité. Il leur sera demandé de choisir un extrait de la bande son d'un film existant et d'en concevoir et exécuter une nouvelle mise en images. Ils seront les réalisateurs de leurs propres images. Ils pourront à cette occasion approfondir l'une ou l'autre technique de leur choix »

Ella van der Hove a rajouté à cette demande des contraintes simples mais difficiles : Marie Merlant, étudiante réalisatrice (qui a fait aussi la photo et le montage) et son équipe (5 personnes) ont dû tourner ce film de 3 minutes, sans voiture, avec un minimum de temps (1 journée) et de matériel à une distance très courte de l'école.



Excerpt of short movie (INSAS - Belgium film school exercise)

The student director Marie Merlant (cinematography and editing) and her team (5 persons) had to shoot this 3-minute film in a very tight framework. The shooting had to be done without a car and with a minimum of time and equipment at a very short distance from the school.



Excerpt of short movie (INSAS - Belgium film school exercise)

Le lien pour voir le film :

https://drive.google.com/file/d/18wUFh_xqQxVnjAAmdcASR9J5O5N755W3/view?usp=share_link

Juste après, la présentation intitulée "**Conception expérimentale et méthodes d'analyse**" a été donnée par **Yu-Lun Sung**, directeur photo, maître de conférences en cinématographie / responsable de la filière cinématographique à l'école des arts et des industries créatives.

“Cinematography as a research subject overarches a variety of disciplines, and researcher-practitioners can easily identify important and industry-relevant questions to ask. However, this interdisciplinary characteristic of pragmatism may actually create hurdles to leap over, particularly in the emerging Virtual Production ecosystem whereby the dynamic between key heads of department is changing. I argue that the triangulation research paradigm, proposed by Murray Smith (2017) for investigating creativity can shed light on the authorship and contributions of a cinematographer. System model of creativity

(Yeh, 2011) suggests that creativity is a process that can be observed only at the intersection of individuals, domains, and fields, which can evaluate broadly how virtual production as a field interacts different individuals and their knowledge in various domains.

In the UK, the trend of VP research also focuses on the joined force of academics and Small-and-Medium sized enterprises (SMEs), in that they endeavor to solve targeted practical challenges encountered in the field through early-stage prototypes (Story Futures Academy 2022). I propose that the research on creativity of a cinematographer should advance in parallel with the technical improvements in VP workflow”.

Please check the reference details in the Google Drive Shared folder:

https://drive.google.com/drive/folders/1zRTRWIOqafkfCaKXe5_YBhguOGdqhUCB

For those who have experienced shooting in Asia and/or shooting with Asian skin tones, we recommend reading two very interesting research article ⁸ that Yu-Lun has written on this subject.

Tony Costa, directeur de la photographie, AIP, a ensuite présenté un exposé sur : "**La littérature pour la recherche cinématographique**".

Tony a donné un aperçu approfondi de la relation entre la cinématographie et la philosophie et du problème clé créé par notre représentation du travail du directeur de la photographie dans notre culture.

Tony a mis l'accent sur la relation entre le tournage et l'enseignement et le chaînon manquant avec le milieu universitaire.

Voici quelques extraits de sa présentation :

"Il y a longtemps que les directeurs de la photographie du monde entier revendiquent la reconnaissance de la paternité de leurs œuvres.

Ceci est lié au fait que depuis longtemps les directeurs de la photographie revendiquent la reconnaissance de la paternité de l'œuvre. Pour l'instant, il n'y a pas de consensus sur l'aspect le plus crucial de la cinématographie, à savoir s'il s'agit d'une profession artistique ou plutôt technique.

L'un des moyens de faire comprendre à d'autres milieux le rôle crucial que joue la cinématographie dans les films est de multiplier les études dans les universités. Il est important de multiplier les recherches dans le domaine de la cinématographie en vue de l'obtention d'un master ou d'un doctorat. C'est essentiel pour donner une perspective différente à l'enseignement de la cinématographie.

La grande majorité des enseignants en cinématographie sont ou ont été à un moment donné des professionnels de la cinématographie. Il est difficile de sortir de la pratique et d'introduire la partie créative et philosophique du métier dans la cinématographie. C'est cette partie cruciale que les directeurs de la photographie et le monde universitaire doivent conquérir par le biais de projets de recherche".

Tony a cité ce fait concernant Gregg Toland, ASC :

"Philip Cowan a récemment publié un livre intitulé "Authorship and Aesthetics in the Cinematography of Gregg Toland" dans lequel Cowan démontre que le directeur de la photographie américain de "Citizen Kane" a appliqué dans ce même film réalisé par Orson Welles, d'autres techniques comme la profondeur de champ, la composition, les plans en contre-plongée dans des films précédents sur lesquels il avait travaillé. Ce qui prouve qu'il ne s'agit pas d'un choix exclusif de la part du réalisateur. Bien que le générique de "Citizen Kane" présente côte à côte le réalisateur et le directeur de la photographie, cela n'a pas changé le discours habituel des analystes et des universitaires qui mentionnent toujours la cinématographie d'Orson Welles et omettent souvent Greg Tolland".

Tony a utilisé des références de philosophes célèbres, de linguistes, psychanalistes et de théoriciens du cinéma pour questionner la technologie et l'art. Il a conclu que la technologie fait partie de la créativité et qu'elle n'est pas contraire aux valeurs artistiques. Quelque chose qui pourrait être vu comme une évidence mais qui est en réalité loin d'être compris.

Durant la conférence, ces questions ont été débattues par de nombreux cinéastes qui enseignent et pensent sérieusement à obtenir un doctorat.

Tony a pointé que devenir Docteur (PhD) pour des directeurs photo qui enseignent et pratiquent leur métier permettra d'investir un champ où notre expertise sur la cinématographie est absente ou peu représentée.

Pour la fin, un Grand Merci et deux photo

A special thanks to Stefan Grandinetti, Joan Fröhlich, Jan Adamczyk and all the HdM students for the way they welcomed us.
A very friendly atmosphere and a great thank tank!



Stefan Grandinetti et ses étudiants

Un rare opportunité de rassembler plusieurs membres de l'ITC.



De gauche à droite : Philippe Ros (AFC), Aleksej Berkovic (RGC), David Stump (ASC), Stefan Grandinetti (BVK), Dirk Meier (BVK, CSI), Daniele Siragusano & Andy Minuth (FilmLight).

Article écrit par le Comité Technique d'IMAGO

Index

1. **Stefan Grandinetti** est connu pour ses recherches sur le HDR (High Dynamic range), le HFR (High Frame Rates) et les nouveaux espaces colorimétriques. En 2014, Stefan a conduit avec le professeur Jan Fröhlich, les premiers tests en Europe en reproduisant une capture HDR complète avec deux caméras sur un rig stéréo. Ces essais ont vraiment changé notre façon de percevoir ce nouvel univers. Ils avaient été présentés à Paris en 2015. https://www.hdm-stuttgart.de/~froehlichj/hdm-hdr-2014/Paper_Jan%20Froehlich_Creating%20Cinematic%20Wide%20Gamut%20OHDR-Video%20for%20the%20Evaluation%20of%20Tone%20Mapping%20Operator%20and%20HDR-Displays_SPIE-EI_2014.pdf to show and anticipate the assets and issues of HDR*.

2. HdM

L'université des médias de Stuttgart (en allemand : Hochschule der Medien Stuttgart ou Hochschule der Medien) est une université publique d'études des médias située à Stuttgart, en Allemagne.

L'université propose des licences et des masters dans trois facultés :

- Faculté de l'imprimerie et des médias
- Faculté des médias électroniques
- Faculté d'information et de communication

Elle propose également un doctorat en collaboration avec des universités partenaires. Elle dispose d'un institut de recherche appliquée et gère la maison d'édition universitaire Verlag.

<https://www.hdm-stuttgart.de/en/>

3. SMPTE

La Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE), fondée en 1916, est une association professionnelle internationale d'ingénieurs et de cadres travaillant dans l'industrie des médias et du divertissement. En tant qu'organisme de normalisation internationalement reconnu, la SMPTE a publié plus de 800 normes techniques et documents connexes pour la radiodiffusion, la réalisation de films, le cinéma numérique, l'enregistrement audio, les technologies de l'information (IT) et l'imagerie médicale.

<https://www.smpte.org/>

4. SMPTE German Student Chapter

<https://www.smpte.org/blog/three-universities-of-applied-sciences-partner-to-launch-germanys-first-smpte-student-chapter>

5. AMPAS (Academy of Motion Picture Arts and Sciences)

L'Academy of Motion Picture Arts and Sciences (littéralement « Académie des arts et des sciences du cinéma »), ou AMPAS, est une organisation professionnelle vouée à l'amélioration et à la promotion mondiale du cinéma. La gestion et la politique générale de l'Académie sont supervisées par un conseil d'administration, qui comprend des représentants de chacune des branches de l'artisanat. L'Académie est connue dans le monde entier pour sa cérémonie annuelle de remise des prix, désormais officiellement et populairement connue sous le nom d'"Oscars".

En outre, l'Académie décerne chaque année les Governors Awards, qui récompensent l'ensemble des réalisations cinématographiques ; elle décerne chaque année les Scientific and Technical Awards ; elle décerne chaque année les Student Academy Awards, qui récompensent les cinéastes des premier et deuxième cycles universitaires ; elle attribue chaque année

jusqu'à cinq Nicholl Fellowships in Screenwriting ; et elle gère la Margaret Herrick Library (au Fairbanks Center for Motion Picture Study) à Beverly Hills, en Californie, et le Pickford Center for Motion Picture Study à Hollywood, à Los Angeles. L'Académie a ouvert l'Academy Museum of Motion Pictures à Los Angeles en 2021 (Wikipedia).

<https://www.oscars.org/>

6. Tutoriels de Daniele Siragusano (FilmLight)

De nombreuses autres vidéos sont disponibles dans la section "watch" de la page d'accueil de FilmLight ou sur YouTube sous la chaîne FilmLight.

Quelques sélections :

Adaptation sensorielle

https://www.filmlight.ltd.uk/store/watch/colour-on-stage/?vimeography_gallery=2&vimeography_video=375458465

Luminance

https://www.filmlight.ltd.uk/store/watch/colour-on-stage/?vimeography_gallery=2&vimeography_video=651149199

Images naturelles et texture

https://www.filmlight.ltd.uk/store/watch/colour-on-stage/?vimeography_gallery=2&vimeography_video=333078338

Bonne vue d'ensemble de la gestion des couleurs

https://www.filmlight.ltd.uk/store/watch/product-tutorials/truelight-colour-spaces/?vimeography_gallery=19&vimeography_video=298129056

7. Yu-Lun Sung

[Decolonising cinematography education: experimenting with lighting ratios and textures for Black and Asian skin tones \(2022\)](#)

<https://pdfs.semanticscholar.org/88c0/a9e6c7509baac68f216b5eb89b0210397451.pdf>

[Reading the Light Right: The Exposure of Asian Skin Tones in Cinematography \(2020\)](#)

<https://ojs.st-andrews.ac.uk/index.php/FCJ/article/view/2075/1542>