



Compte-rendu de la réunion du Département Image du 20 mai 2021

1. Introduction (p. 2 à 3)
2. Présentation des boîtiers EOS R5 et EOS R6 par Jacky Carré et Salvatore Magistro (Canon) (p. 3 à 6)
3. La CST Académie (p.)
4. Présentation de la caméra FX3 et les appareils de la famille Alpha 7S par Jean-Yves Martin (Sony) (p.)
5. Présentation de Get Live par Stéphane Dery (p.)
6. Conclusion (p.6)

Au programme de cette réunion dédiée à l'intelligence artificielle : La présentation des boîtiers EOS R5 et EOS R6 par Jacky Carré et Salvatore Magistro de Canon, la présentation de la caméra FX3 et les appareils de la famille Alpha 7S par Jean-Yves Martin de Sony, une présentation de la solution Get Live par Stéphane Dery. La réunion a également l'occasion de présenter la CST Académie.



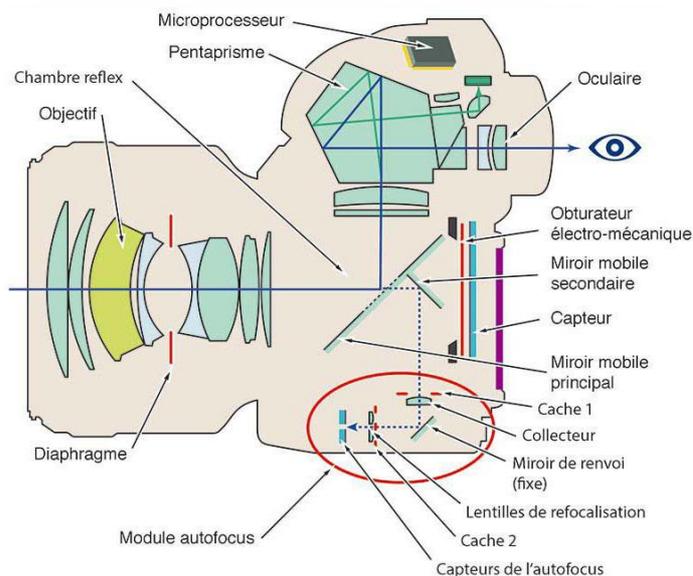
1.

Introduction

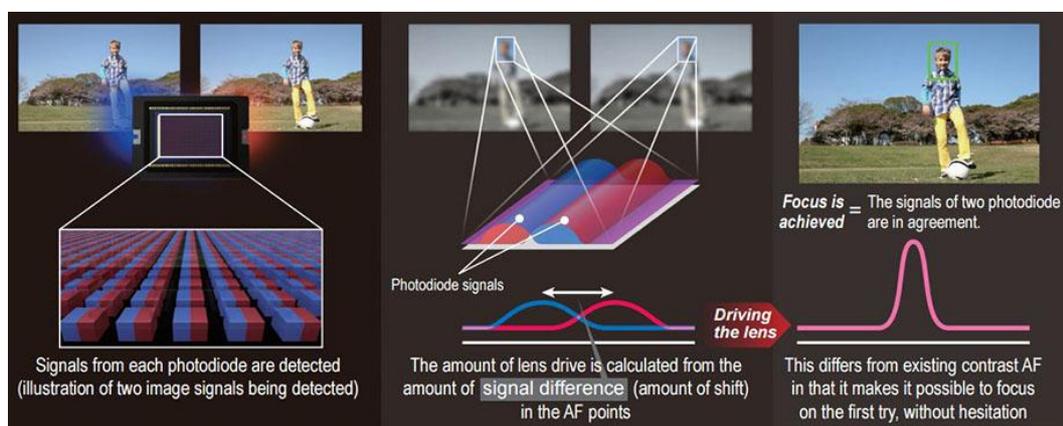
Françoise Noyon explique pourquoi le département Image a voulu se pencher sur le cas de l'intelligence artificielle qui commence à impacter tout le secteur audiovisuel et l'image. Pour cela il a paru important de donner la parole à trois entreprises : Canon, Sony et Get Live par l'entremise de leurs représentants respectifs. Chacun expliquant leur usage de l'intelligence artificielle et les débouchés qu'ils offrent.

2. Présentation des boîtiers EOS R5 et EOS R6 par Jacky Carré et Salvatore Magistro (Canon)

Jacky Carré, responsable produits de la gamme Reflex et hybrides, et Salvatore Magistro, chef produit sur la gamme vidéo professionnelle et grand public ainsi que la gamme PTZ, expliquent comment fonctionnent les systèmes de suivi de points sur les appareils Canon. Les caméras PTZ et les caméras hybrides utilisent la technologie CMOS Dual Pixel développée par Canon. Cette technologie est associée aux capteurs mais également aux processeurs. L'autofocus CMOS Dual Pixel, qu'on pourrait comparer au principe du stigmomètre, est une technologie d'autofocus à détection de phase sur capteur sortie en 2013. Les pixels du capteur peuvent être utilisés à la fois pour générer l'image finale et pour effectuer la mise au point. Chaque pixel est décomposé en deux photodiodes, qui permettent d'utiliser l'autofocus à corrélation de phase. Les deux photodiodes comparant les signaux reçus du sujet et ainsi déterminer très rapidement la mise au point. La plage de mise au point va ainsi être très importante. Le principal intérêt de cette technologie est sa réactivité, l'appareil choisit instantanément la direction de la mise au point à réaliser.



Récemment les modèles EOS R5 et R6 ont bénéficié du deep learning aussi appelé apprentissage profond. En phase de développement ces deux produits ont été mis en situation et reliés à d'importantes ressources de calcul qui ont été utilisées pour analyser les données du capteur, par exemple pour reconnaître les yeux, les têtes ou les corps de certains animaux comme les chiens, les chats, les oiseaux. Une bibliothèque de données est alors créée et intégrée à l'algorithme de calcul AF de ces produits. Ceux-ci pourront alors reconnaître les têtes ou les corps de ces animaux automatiquement. Les R5 et R6 peuvent ainsi détecter les formes telles que les personnes, les visages et les yeux^[JC1]. En fonction du sujet détecté, le produit pourra ainsi faire une mise au point automatique correspondant à ce qu'elle est en train de filmer. Cela a requis un véritable travail en amont. Il était important de pouvoir détecter les visages dans n'importe quelle situation. La machine est capable de passer automatiquement des visages aux yeux etc...



A chaque type de prises de vue, l'algorithme s'adapte au sujet détecté. Canon travaille actuellement au pilotage de la zone de mise au point par l'œil avec la fonction eye control sur le prochain modèle R3 dont la sortie est prévue pour la fin de l'année 2021. Le report des commandes est possible via une application mobile et tablette. Le dual pixel est également utilisé par Samsung.

3. La CST Académie

Françoise Noyon, représentante du département Image de la CST, prend quelques minutes pour parler de la CST Académie. Créée à l'initiative de Gérard Krawczyk, il s'agit d'une série d'interviews vidéo visant à donner la parole à des techniciens du cinéma qui parleront de leurs métiers. Une démarche à laquelle le département Postproduction est bien entendu invité à s'associer en apportant une aide à la fois technique et logistique. Le département est également invité à proposer des intervenants, en exercice, d'une part, ou représentant les "pionniers", d'autre part.

4. Présentation de la caméra FX3 et les appareils de la famille Alpha 7S par Jean-Yves Martin (Sony)

Les appareils des gammes FX3 et Alpha 7S fonctionnent sur le même principe d'intelligence artificielle que les boîtiers Canon. Ils disposent de deux capteurs pour récupérer l'image, mesurer la différence de base et ainsi de faire le point. Cela permet de savoir exactement où se situe le point focal. Ce système a été généralisé sur une grande partie des machines Sony. La FX9 intègre également de l'intelligence artificielle pour détecter les formes et les visages. L'intelligence artificielle permet de généraliser. La capacité à saisir avec précision l'expression de du sujet est encore améliorée grâce au système Eye AF. La mise au point automatique hybride rapide améliorée développée par Sony associe la détection de phase pour un suivi rapide et précis des sujets et la détection de contraste pour une mise au point extrêmement précise. Le capteur de mise au point à détection de phase à 561 points dédié couvre environ 94 % de la largeur de la zone d'image et 96 % de sa hauteur, permettant un suivi automatique précis et réactif, même pour les sujets en mouvement rapide. Le contrôle tactile de la mise au point vous permet de régler avec précision la zone de mise au point spécifique de la caméra, en touchant simplement l'écran LCD. La gamme complète des paramètres de mise au point automatique de la FX9 offre la flexibilité créative nécessaire pour tous les projets.



Vitesses de transition de mise au point automatique à sept niveaux passant du mode rapide, pour passer le plus rapidement possible d'un sujet à l'autre, au mode lent, réduisant la vitesse pour mieux s'adapter à un style de tournage plus mesuré, tel qu'une série télévisée historique.

Plages de sensibilité pour le changement de sujet de la mise au point automatique à cinq niveaux passant du mode verrouillé, pour ignorer les autres sujets en mouvement dans le plan, le plan frame, au mode réactif, pour basculer la mise au point d'un sujet à l'autre, offrant la solution idéale pour passer d'une voiture à l'autre pendant la course.



Seule la phase de détection est pour l'instant intégrée au capteur mais pas la partie inhérente à l'intelligence artificielle qui est externe. Sony travaille sur l'intelligence artificielle et réfléchit à intégrer celle-ci directement aux capteurs. Sony développe une série de capteurs appelés IMX 500 et IMX 501 intégrant une couche d'intelligence artificielle qui, via un processeur, va conceptualiser en temps réel ce que le capteur est en train de capter et générer un ensemble de métadonnées basées sur ces concepts. Ces capteurs sont pour le moment davantage destinés aux industries ou au commerce. Les débouchés pour Sony concernant l'IA vont du boîtier Edge Analytics qui transmet les images vidéo capturées par la caméra directement à l'écran ou à l'enregistreur, à l'analyse d'image pour la mise au point.

5. Présentation de Get Live par Stéphane Dery

Stéphane Dery a créé Get Live il y a un peu plus d'un an. Il s'agit de la première société dédiée entièrement aux solutions de captation automatisée en France et en Europe. Après avoir travaillé pour la filiale broadcast du groupe Canon pendant dix-huit ans, Stéphane intègre le groupe AMP Visual TV en tant que Directeur Général. C'est là qu'il s'est rendu compte qu'en marge des grands événements sportifs dont l'entreprise assurait la production, d'autres plus modestes ne disposaient d'aucune visibilité faute de moyens financiers.

Dans ce cadre, il a été amené à étudier toutes les solutions alternatives afin de trouver l'adéquation parfaite entre les moyens de tournage et l'audience captée par l'évènement. Rapidement, les caméras automatiques sont apparues comme une évidence. En quittant AMP, il a fondé Get Live et s'est associé à Pixellot, une société israélienne leader mondial de la captation automatique, qui a développé tout le machine learning nécessaire à la captation des événements sportifs. Les caméras automatiques permettent d'assurer l'équilibre entre l'audience d'un sport et son coût de production. Pixellot connaît un développement très fort avec plus d'un million de vidéos produites l'année dernière. A cause de la pandémie, ce type de système de captation a le vent en poupe. Actuellement, Get Live installe deux caméras par heure dans le monde. Une caméra 8K qu'elle soit 25 ou 50i/s accompagnée de l'ordinateur adéquat coûtera entre 10.000 et 20.000 euros ce qui est relativement faible pour le monde du broadcast. Get Live ne propose pas une licence par sport mais une licence pour tous les sports, soit 16 au total.



Il suffit donc que le client à partir de sa licence change le sport qu'il veut capter pour que la machine s'adapte automatiquement en se basant sur le machine learning correspondant. Ce sont surtout les licences mensuelles qui assurent les revenus et financent les coûts de développement, mais Pixellot a dû récemment lever plus de 50 millions d'euros pour financer sa recherche. Le matériel et le système utilisés par Pixellot ne sont pas issus du monde de la sécurité, mais plutôt du monde de la télévision. Ces outils de prise de vue ne font pas seulement du tracking mais aussi de l'analyse de scénarios durant le match. Cela permet une immersion réelle du spectateur, très proche de ce qu'il vit face à une diffusion classique. Get Live s'adresse non plus aux événements premium mais à ceux qui justement n'ont pas la capacité financière d'assumer de coûteux outils broadcast.

La cible clients est composée des sports ou ligues n'ayant pu trouver jusqu'alors leur place sur la télévision linéaire. Parallèlement à l'intégration et à la distribution des produits de Pixellot, Get-Live propose l'ensemble des services visant à résoudre les problématiques liées à l'infrastructure réseau, la gestion des datas ou la mise en place de solutions OTT. Get Live utilise des caméras 8K spécialement développées pour la captation automatisée. Ces caméras sont composées de quatre axes 8K en 2/3 pouces connectées à un ordinateur. A l'intérieur de chaque axe est actionné le machine learning, c'est-à-dire que pour chaque sport, la machine s'appuie sur 2 à 3000 heures de production lui permettant de reproduire le travail d'un réalisateur. La caméra va alors être en mesure de recadrer les zones d'action comme le ferait n'importe quelle équipe TV lors d'une captation. Le réalisateur n'intervient pas dans le cadre d'une production entièrement automatisée mais uniquement lors d'une captation hybride. En mode automatique, le dispositif requiert toutefois l'intervention de statisticiens, de commentateurs, 5 d'habilleurs graphiques etc...

Sur les productions multi-caméras sont ajoutés aux caméras automatiques des cadresurs traditionnels qui vont agrémenter le match de plans supplémentaires. Le réalisateur va alors retrouver sa place et gérer le changement entre les différentes caméras et valeurs de plans, il a alors accès aux ralentis intégrés dans le système Pixellot, et se rapproche ainsi totalement d'une production Premium tout en restant dans un budget raisonnable. Le réalisateur n'a pas besoin d'être sur site, il peut gérer ses flux à distance et piloter l'ensemble du dispositif à partir d'une appli sur un simple ordinateur ou tablette.



Cela peut se faire soit à partir d'une caméra 25i/s dédiée à la diffusion sur le web soit sur la Pixellot Prime qui tourne à 50i/s pour les diffusions TV et OTT simultanées. Ce qui va être déterminant n'est pas tant la taille du terrain mais la position de la caméra, sachant que les caméras 8K utilisées disposent d'optiques interchangeables. L'aspect mobile avec des régies qui peuvent se déplacer de lieux en lieux intéresse aussi beaucoup. Et c'est souvent dans le cadre de ces configurations régies mobiles que sont intégrés un réalisateur et des cadresurs.

6. Conclusion

Une réunion riche en informations sur divers aspects et débouchés de l'intelligence artificielle alliant technique et esthétique. Merci à tous les intervenants et participants pour leurs disponibilités.