NOUVEAUX USAGES DES PLATEAUX, LES TONTONS TRUQUEURS

L'environnement maîtrisé du tournage en studio permet d'optimiser le temps de travail. C'est l'objet du service innovant proposé par la jeune société Les Tontons Truqueurs, qui propose d'intégrer, en temps réel, des effets visuels dans des plans tournés. Outre une optimisation du workflow de production, cette méthodologie permet surtout de donner une nouvelle profondeur aux découvertes en alignant parfaitement l'éclairage de la lumière réelle de l'intérieur du studio avec celui, virtuel, incrusté dans la découverte.

Pierre-Marie Boyé, manager chez les Tontons Truqueurs, explique comment est utilisée cette technologie sur le tournage de *Un si grand soleil*.

REMPLACER LES DÉCOUVERTES FONDS VERTS EN TEMPS RÉEL

La production d'Un si grand soleil fait face à un défi d'organisation très important pour produire un tel volume de programme. Elle était très intéressée par notre méthodologie d'incrustation de découvertes sur des fonds verts en temps réel.

L'outil Halide, de Lightcraft, utilisé par les Tontons se compose d'une mini caméra additionnelle, le traqueur, fixée sur la caméra du tournage, qui pointe vers des mires de tracking fixées dans les cintres du studio, et d'une roulante VFX qui effectue le compositing dans le moteur de rendu Unreal, principalement utilisé dans le secteur du jeu vidéo. Les mires situées dans le champs de vision du traqueur permettront au système de calculer exactement la position de la caméra réelle. Ces informations, ainsi que les informations optiques (zoom, focale…), sont envoyées à la roulante VFX qui effectue le compositing. La technologie est relativement récente et, bien que la plupart des cas soient maîtrisés, certaines situations restent proches de l'expérimentation.
Pour information, ce n'est pas la seule technologie disponible pour faire de l'intégration sur fond vert en temps réel. La société Ncam, par exemple, propose d'adjoindre deux caméras compagnes sous la caméra principale. Ces deux caméras calculent la carte de profondeur de l'image en temps réel, ce qui permet également de connaître précisément la position de la caméra.
Les technologies à base de machinerie équipée de capteurs de positions couplés à un moteur temps réel tel qu'Unreal ou Unity permettraient aussi de réaliser ces effets en temps réel dans des configurations plus spécifiques.
Les Tontons ne s'attachent pas à une technologie particulière et souhaitent pouvoir proposer la meilleure technologie disponible en fonction de chaque configuration de tournage.

UN OPÉRATEUR À LA FACE ET UN OPÉRATEUR PAR CAMÉRA

L'équipe des Tontons n'est pas intégrée à l'équipe image, mais travaille directement avec elle, en coordination avec le chef opérateur et le chef machiniste. Une bonne communication est nécessaire pour traduire dans l'univers virtuel les intentions du chef opérateur et pour éclairer le mieux possible le fond vert. Les Tontons disposent d'outils d'analyse d'image en temps réel qui permettent de détecter d'éventuelles incompatibilités. C'est le rôle de l'opérateur qui se trouve à la face de remonter les indications du chef opérateur et du chef machiniste à l'opérateur qui se trouve derrière la machine. En particulier, le fond vert ne doit, idéalement, pas être trop près du décors (4 à 5 mètres) pour éviter des reflets. Les équipes ont pris l'habitude de cette nouvelle organisation et les réalisateurs apprécient de voir l'image compositée sur le combo.

Les opérateurs ont des profils très différents puisqu'il faut connaître le moteur Unreal, dans lequel se fait l'intégration temps réel et maîtriser l'image numé-

© Photo : CST

© Photo : Les Tontons truqueurs

© Photo : Les Tontons truqueurs

rique. Il faut également des personnes qui aiment l'ambiance du plateau et savent composer avec des équipes multiples ! Jeanne Guillot, par exemple, est diplômée de la Femis, cadreuse et stéréographe. Olivier Patron, diplômé de Louis Lumière, a été DIT et data manager. Enfin, Esteban Perrin est tout juste diplômé de Paris 8. Nous avons déjà formé une équipe de 14 opérateurs et agrandissons notre famille au fur et à mesure.

Le temps d'installation est essentiellement concentré en préparation. On fixe les mires de tracking au plafond avec une densité suffisante pour que le traqueur ait toujours plusieurs mires dans son champ de vision. La densité des mires dépend donc de la hauteur du plafond. À Montpellier, on a placé environ 1 000 mires sur 2 200 m². Ensuite, il y a une initialisation a priori du système en faisant circuler le traqueur dans tous les recoins du décor. Cette initialisation, ou survey, dure une demi-heure pour un décor de 60 m² mais peut prendre jusqu'à une demi-journée, pour plus de robustesse, pour des décors plus grands. Ce survey est fait une seule fois par décor, et c'est donc particulièrement pertinent pour du studio avec des décors récurrents. Le jour du tournage, notre installation est très rapide et compatible avec le rythme de l'ensemble de l'équipe.

La lumière intérieure parfaitement alignée avec la lumière extérieurecaméra

L'incrustation en elle-même se décompose en trois étapes : le tracking (reconstitution du mouvement de la caméra), le calcul de la découverte trackée, et enfin l'étape de compositing avec notamment le keying, c'est-à-dire la suppression de la couche verte. L'incrustation se fait quasiment en temps réel, puisqu'il n'y a que cinq frames d'écart entre l'image tournée et l'image compositée, mais il est possible de reprendre la main à chacune des étapes, soit pour des raisons artistiques, soit pour des raisons techniques.

Nos opérateurs sont « opérateurs POS » pour Previz-On-Set : nous ne garantissons pas que l'image que nous proposons sera intégrée dans tous les cas telle quelle au montage, mais c'est une excellente prévisualisation de ce que sera l'image compositée in fine. Sur *Un si grand soleil*, par exemple, on estime qu'environ 50 % des plans sont d'une qualité suffisante pour être intégrés directement au montage. Pour la partie restante, une retouche est effectuée soit pour des raisons artistiques (on souhaite changer ou adapter la découverte), soit pour des raisons techniques (le vert du décor ou des costumes interagit avec le vert du fond par exemple). Bien sûr, on n'avait pas ce résultat au premier jour de tournage, mais nous maîtrisons de plus en plus de situations différentes et améliorons jour après jour notre performance ! Pour les plans qui nécessitent une retouche, rien que le fait de disposer d'informations de tracking fiables fait gagner un temps énorme en postproduction.

En ce qui concerne la découverte, les Tontons proposent plusieurs configurations techniques en fonction des souhaits de l'équipe artistique.
La technique la plus simple consiste à incruster des plates filmées au préalable. En général, on stitche deux ou trois images et on les plaque sur une légère courbure virtuelle, ce qui donne un semblant de perspective.
Ensuite, on peut effectuer un camera mapping sur un modèle 3D du décor extérieur. Cela permet une parfaite maîtrise de la parallaxe, et un alignement de la caméra réelle sur la caméra virtuelle. Cependant, comme l'image est toujours filmée au préalable, il n'y a pas de vraie maîtrise de la lumière. Enfin, si on recrée un environnement virtuel en vraie 3D avec de la photogrammétrie par exemple, on peut faire varier comme on le souhaite la lumière virtuelle. Cela permet non seulement d'avoir une lumière intérieure parfaitement alignée avec la lumière extérieure, mais aussi et surtout de pouvoir changer la lumière intérieure, et disposer de plusieurs ambiances (jour, nuit, coucher de soleil…).

Aujourd'hui, nous savons déjà intégrer de la figuration virtuelle qui peuple nos découvertes. Contrairement à une image filmée au préalable, nous savons déclencher le passage de notre personnage virtuel au moment parfaitement adapté à l'action, comme si nous étions un chef de file virtuel ! Il sera facile, demain, de faire interagir une action se déroulant dans la scène virtuelle de la découverte avec l'action principale. Par ailleurs, nous développons des interfaces (consoles, télécommandes…) qui seront suffisamment simples pour permettre à un chef de file figuration de prendre complètement en charge ces aspects. ***BH***