



Compte-rendu de la réunion du Département Immersion -Temps réel du 11 décembre 2023

Au programme de cette réunion : encapsuleur ffmpeg avec GUI, projet du livre blanc sur la production virtuelle, mise à jour de 3D-Info, projet 360 encapsulé. La réunion a démarré par un tour de table des adhérents présents à la réunion. Chacun s'est présenté en détail revenant sur ses fonctions et les projets sur lesquels il travaille.

1. Encapsuleur ffmpeg avec GUI

Facebook a développé un outil dédié à l'encapsulation des différents formats audio 360 appelé Facebook 360. Il y a deux ans, Facebook a décidé d'abandonner cet outil malgré le fait qu'il englobait tous les formats Son. A l'heure actuelle, dans le domaine du 360, il n'existe pas d'outil qui permette d'encapsuler parfaitement image et son. C'est pourquoi, le département Immersion & Temps réel aimerait proposer une alternative open-source au logiciel désormais déprécié de Facebook 360 qui permettrait à tout un chacun de faciliter ses encapsulages. Durant leur travail de recherches, Hans-Nikolas Locher et Frédéric Fermon, permanents à la CST, ont trouvé une ressource principale créée par Google mais malheureusement obsolète. Afin de mieux définir le cahier des charges, le département recherche une personne qui pourrait chapeauter ce projet afin notamment de fournir à Hans-Nikolas des données plus précises. Le profil recherché est essentiellement orienté technique. Le nom de Vincent Percevault, président de G4F Prod, studio spécialisé dans la production et réalisation sonore interactive, est évoqué. Il est précisé que l'outil sera dédié à des créateurs, diffuseurs, producteurs, distributeurs travaillant sur du contenu 360 avec du son ambisonique. De fait, il ne faudrait pas exclure le Dolby Atmos des formats encapsulés par l'outil.

Pour démarrer son travail, Hans-Nikolas aura besoin de fichiers correspondants aux différents formats qui seront encapsulés dans l'outil.

2. [Projet du Livre Blanc de la Production Virtuelle](#)

Le département propose la rédaction d'un livre blanc destiné aux producteurs et réalisateurs mais aussi à tout technicien non spécialiste, dont le but est d'être un document de référence expliquant les tenants et aboutissants de la production virtuelle. Ce projet est chapeauté par Pierre-Marie Boyé et Quentin Jorquera, chef opérateur Image. La première partie du document reviendra sur quelques définitions et chiffres essentiels. Elle sera illustrée par des cas d'usage types, en donnant des exemples concrets d'application et expliquant les organisations d'équipes, les impacts sur les chefs de postes, les résultats obtenus... La seconde partie proposera d'aller plus loin en explicitant notamment des concepts techniques appliqués et mettra en lumière certains points d'attention. Les associations de techniciens représentatives des métiers concernés seront invitées à participer à cet ambitieux projet de vulgarisation autour de la production virtuelle.

Lors de la dernière réunion, Pierre-Marie avait proposé de s'orienter sur des cas d'usage. Entre-temps, Netflix étant un nouveau membre partenaire de la CST, il serait possible de se tourner vers eux pour fournir des cas d'usage intéressants. Isaac propose "1899", série Netflix pour laquelle il a participé au test techniques de pré-production, et qui peut représenter un certain état de l'art. Le livre blanc évoquera également la technique dite de la pellicule 2D, qui consiste à filmer des éléments sous différents angles ou en 360, et les projeter sur des écrans LED afin d'éviter de constituer tout un environnement en CGI. NeoSet va être contacté en ce sens par Frédéric Fermon. Un autre cas d'usage efficient est la production audiovisuelle sur fond vert, avec utilisation directe des trucages temps-réel. Ce cas sera confié à Pierre-Marie BOYE avec les Tonton Truqueurs. Enfin un usage très adapté en clip ou publicité, consiste à utiliser les murs pour des fonds de packshots ou de décors oniriques. Plateau Virtuel, membre associé, sera tout à fait en mesure de nous aider sur ce dernier (contact par Frédéric).

Outre les cas d'usage, le livre blanc référencera les organismes de formation dédiés, l'accompagnement des auteurs etc... Franck Petitta, fondateur de l'école George Méliès, propose que le livre soit agrémenté de vidéos de vulgarisation autour des différentes étapes de la production virtuelle, accessibles via des QR Codes. Une fois terminé, le livre blanc sera mis à disposition des professionnels et organismes de formations.

3. Présentation du format de fichier USD et de 3D-Info", logiciel de consultation et d'annotation 3D pour les artistes (déco, réal, prod...) par Sasha Legrand, alternant à la CST.

Dans un premier temps, Frédéric Fermon revient sur le principe de l'USD et du logiciel 3D-Info. L'USD (Universal Scene Description) est un écosystème développé depuis 2012 par Pixar (sur des bases plus anciennes). C'est un format de fichier de composition de scène 3D, un langage pour la description d'une scène.

C'est également un ensemble d'outils librement accessible depuis 2016. L'USD s'est largement intégré notamment chez les grands fournisseurs de logiciels DCC comme Unreal Engine, Autodesk, Golaem. Nvidia a créé toute une plateforme autour de cet écosystème. Remedy Games s'y intéresse de près et a développé toute son pipeline de création en USD. L'USD répond à trois grandes problématiques :

- comment collaborer ensemble sur une même scène en production ?
- comment gérer des projets complexes à larges échelles ?
- comment concilier plusieurs logiciels de DCC ?

L'USD ambitionne, pour répondre à cette dernière problématique, d'être compatible avec tous les types de ressources possibles. Ainsi, l'outil Hydra, présent au sein de l'écosystème USD, permet aux fournisseurs de logiciels de création numériques d'implémenter la compatibilité avec USD sans rien savoir de sa logique interne. En résumé, USD est un écosystème de description de scènes 3D animées actif en évolution, gratuit, ouvert et facilement intégrable. Il est adapté à tout type de production audiovisuelle. L'USD n'est pourtant pas

infaillible : il n'est pas gouvernable (Pixar en préserve la gouvernance) ni complet. De même que son intégration est parfois incomplète.

Enfin, il faut avoir conscience que l'USD n'a pas pour vocation de remplacer les outils de DCC, c'est un socle commun. Aujourd'hui, l'USD est également perçu comme un support possible du (ou des) Metaverse. Sur le modèle de l'USD, la CST travaille au développement d'un logiciel nommé 3D-Info (nom temporaire) permettant la description, l'affichage, l'exploration et le commentaire sur des assets et des scènes 3D. Il sera gratuit et open source, conçu pour fonctionner sur des ordinateurs légers et ne disposant pas forcément de cartes RTX. Il se concentre sur USD dans un premier temps mais ne s'y limitera pas. La GUI est minimaliste et adaptée à des utilisateurs non techniciens. Pour ce projet, la CST s'est associé à Loops Creative Studio et La Planète Rouge. Le logiciel est pour le moment développé pour Linux et Windows. Une roadmap a été rendue publique sur le site de la CST, celle-ci permet d'accéder au code, aux linéaires, aux différentes échéances inhérentes au projet. Un serveur Discord a également été mis en place pour faciliter les échanges.

On peut mentionner [la roadmap publiée par l'AOUSD](#) (Alliance for Open USD) dans laquelle ils annoncent que : "*Le groupe de travail Core Spec d'AOUSD définira les fondements d'OpenUSD, précisant comment **les données de bas niveau sont structurées et interprétées**. Le groupe de travail garantira à la fois la portabilité et l'interopérabilité entre les plates-formes logicielles et les appareils. Cette base solide permettra aux développeurs et aux utilisateurs d'un outil ou d'une plate-forme prenant en charge OpenUSD d'utiliser les données OpenUSD de manière prévisible et cohérente.*" (traduction libre). Rendez-vous fin 2024 pour la révision publique et courant 2025 pour la publication.

Des fonctionnalités vont être ajoutées à 3D-Info. Loops Creative et Plateau Virtuel accompagnent la CST dans le développement de cet outil. Enfin, Sasha Legrand, qui succède à Sami Amara au développement du logiciel, procède à une démonstration de la toute dernière version du logiciel. 3D-Info est actuellement en version alpha utilisable, et vient d'obtenir une subvention de la part du CNC AMT.

- La [roadmap publique de 3D-Info](#)
- Le [serveur Discord](#)

4. Projet 360 encapsulé

Il existe plusieurs typologies de sons spatialisés pour les fichiers 360 et plusieurs plug-ins existants sur le marché. Seul Meta TV sait lire le son 360 spatialisé encapsulé. Noise Makers & Showtime VR travaillent sur l'intégration d'un plug-in de Noise Makers dans le player Showtime VR pour lire un tel son spatialisé encapsulé. Le projet avance peu malheureusement. La production immersive intéresse de nombreux acteurs qui travaillent chacun sur leurs propres outils. Il pourrait être opportun de mettre en contact ces différents acteurs et de mutualiser les connaissances.

5. Nouvelles et Conclusion

L'Institut Georges Méliès a organisé un colloque sur le sujet de la narration : "Les Voies de toutes les Narrations". Une captation vidéo de l'événement est accessible ici : <https://youtu.be/SUzgFb1u9mg>

Nous partageons le line-up d'Astrea, qui contient de belles oeuvres à l'état de l'art de la création immersive (Albyon, studio du même groupe, est membre associé et a participé à un certain nombre de ces oeuvres) : <https://astreammersive.io/full-line-up/>

Nous partageons également le catalogue de Diversion cinema : <https://www.diversioncinema.com/distribution>

Lectures à considérer :

[CRÉER, CONSERVER, RESTAURER, de Jean Varra](#) : 40 ans de techniques audiovisuelles à l'INA

[The VES Handbook of Virtual Production](#) : livre de référence de la VES sur la production virtuelle, récemment sorti.

Nous envisageons de solliciter l'équipe de développement de Technicolor Creative Studios, en la personne de Benoît Maujean, pour venir nous parler de leur outils en développement pour la production numérique, lors d'une prochaine réunion de département.

Les prochaines réunions du département Immersion sont prévues aux dates suivantes :

- **Mardi 2 Avril 2024**
- **Mardi 25 Juin 2024**
- **Mardi 1er Octobre 2024**
- **Mardi 10 décembre 2024**

Voilà qui conclut cette nouvelle réunion du département Immersion & Temps Réel.