

Compte-rendu de la réunion du Département Immersion - Temps réel du 2 avril 2024

Au programme de cette réunion : Quoi de neuf chez Technicolor Creative Studios? par Benoit Maujean, Global Head of Research chez Technicolor Creative Studios, nous parlera des prochains outils en développement, état des lieux des projets initiés par le département Immersion & Temps Réel, les nouveaux projets du département et la mise à jour de la RT-047.

1. Quoi de neuf chez Technicolor Creative Studios ?

Benoit Maujean est directeur de recherche chez Technicolor Creative Studios : il dirige les travaux d'une équipe de 12 développeurs et chercheurs. Le groupe compte environ 220 développeurs.

Pour résumer : *"on fait de la réalité augmentée, mais pas en temps réel"*. Le workflow global commence souvent par des éléments 2D (images tournées ou de référence) et les emmener dans l'espace 3D, avant de revenir en 2D par projection.

TECHNICOLOR CREATIVE STUDIOS



MPC



mikros
ANIMATION

technicolor
GAMES

technicolor
CREATIVE STUDIOS
Research Team

Il y a 2 objectifs :

- Améliorer la productivité
- Aider les artistes dans leur création

Tout ça aidé aussi par la vision par ordinateur et l'apprentissage machine.

Benoit nous a livré une présentation des projets sur lesquels l'équipe travaille, leur approche de l'open source, ainsi qu'un éventail de conseils et d'outils open source accessibles à tous.

a) Les projets de Technicolor Creative Studios :

Traitement couleur et image

Développement de plug-ins et outils en ligne de commande pour la gestion avancée de la couleur et l'adaptation des images aux standards actuels, facilitant le travail sur des images de haute résolution issues de divers appareils. Exemple : gamut mapping réversible entre camera gamut et ACEScsg. Ces outils sont propriétaires.

Meshroom

- Alicevision est un framework de photogrammétrie
- Meshroom est la GUI pour Alicevision

Alicevision est une association à but non lucratif; ces outils sont open source et compatibles avec windows et linux.

MESHROOM: FROM 2D TO 3D



- 3D Computer Vision toolbox
- Nodal framework for automation
- Parallelization on multiple workstations with renderfarm to deal with large volumes of images
- Open source, MPL v2 license

Meshroom est une boîte à outils générique : pipeline nodal de nœuds customisables, qui peut être lancé sur une renderfarm. La licence d'utilisation MPLv2 est moins permissive que MIT ou Apache v2, mais moins virale de GPL v2...

Pourquoi open source? C'est une manière de maximiser les partenariats avec les labos de recherche. Chaque labo peut continuer à contribuer après les thèse, contrats etc.

Meshroom permet de fournir 4 pipelines essentiels :

- Panorama HDR
- Photogrammetry
- Camera tracking
- Photometric stereo

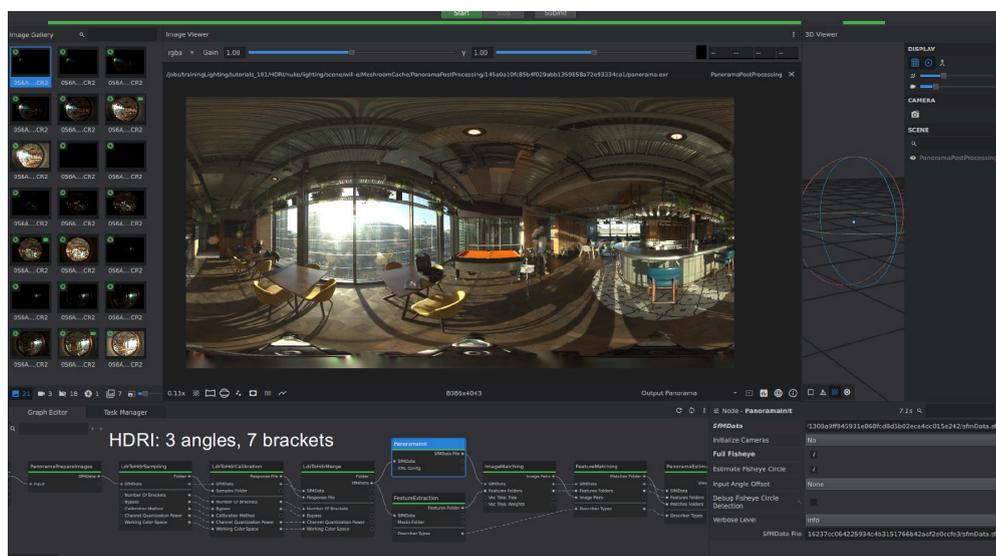
Les fonctionnalités permettent de l'adapter à d'autres cas d'usage, comme de la "roto animation" de visage (recréer l'animation 3D) en partant d'un scan 3D du comédien, du plan tourné et de blendshapes (non open source). Cela permet d'ajouter des effets visuels sur un visage avec plus de précision et de réalisme.

Transfert de style 2D pour l'animation

Il s'agit d'un projet exploratoire : un plugin dans nuke qui reproduit un style sur film qui soit fidèle à un moodboard de référence.

Utilitaires pour le compositing "comp tools"

Un ensemble d'outils d'assistance pour le compositing : débruitage, gonflage, rotoscopie 2D, en utilisant du machine learning.



Jeu de vérité de terrain

L'équipe se lance dans la constitution d'un Dataset "jeu de vérité de terrain" : un ensemble de doubles numériques 3D de référence, qui devrait permettre de vérifier qu'un algorithme fonctionne comme attendu.

La vidéo de l'intervention de Benoit Maujean ainsi que le pdf de sa présentation sont disponibles sur votre [espace adhérent](#) à la rubrique **Immersion & Temps Réel.**

2. Point sur les projets en cours du département Immersion & Temps Réel

a) Encodeur 360

Marc Lopato, représentant du département Immersion & Temps Réel, a rappelé en quoi consiste le projet : créer un logiciel capable de générer des fichiers vidéo 360 + audio ambisonique, en remplacement de l'ancien encodeur Facebook.

- pas d'avancée pour l'instant, mais l'arrivée d'une développeuse auprès de Hans Nikola devrait permettre la reprise de ce projet
- Par ailleurs il semble que Noise Maker et Showtime VR avancent doucement ensemble pour être compatibles avec un format 360 ambisonique basé sur des codecs open sources
- Julien Bercy propose d'évaluer si ce développement, ainsi que celui de 3D-Info, est éligible à l'Appel à projets France 2030 Culture immersive et métavers ("outils ou technologies liées à la diffusion d'oeuvres immersives")
- Marc B invite la CST à une matinée sur cet AAP le 16 avril à Cap Digital
- Proposition de Benoit M et Marc B suggèrent de discuter de ce projet avec IRCAM Amplify, qui pourraient avoir des travaux en lien ¹

b) Un standard immersif pour LBE?

La CST a été sollicitée à travers Marc Lopato et Frédéric Fermon pour faire partie d'un consortium dont la mission serait la création du premier standard LBE "small" ou "medium scale", et qui porterait son projet à l'AAP susmentionné. Une première réunion a eu lieu.

¹ <https://www.ircamamplify.com/>

c) 3D-Info

L'objectif de l'équipe est de sortir une première version bêta pour fin mai, afin de pouvoir la présenter au Festival d'Annecy.

d) RT-047 : Conception des œuvres de Réalité virtuelle pour une exploitation en public

Cette recommandation technique publiée il y a environ 1 an visait les PCVR. Marc L souhaite effectuer une mise à jour avec l'édition de fiches techniques pour plus de types d'exploitation : pour casques stand alone et films 360.

e) Livre Blanc de la production virtuelle

Pierre-Marie Boyer, représentant adjoint du département Immersion & Temps Réel, rappelle le projet et sa démarche. Le guide n'aura pas vocation à être exhaustif techniquement, ni en termes de cas d'usages, mais de permettre aux clients et techniciens une compréhension des cas d'usages les plus pertinents et des enjeux associés. Une présentation plus détaillée est prévue à l'occasion du prochain Festival de Cannes sur le stand de la CST.

3. Conclusion

Voilà qui conclut cette nouvelle réunion du département Immersion & Temps Réel. Les prochaines réunions du département Immersion sont prévues aux dates suivantes :

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