



# LES ACTES DES RADI 2019

Rencontres Animation Développement Innovation  
Angoulême, 20 novembre  
- 5<sup>ème</sup> Edition -  
Véronique Dumon & Stéphane Singier

*Les Rencontres Animation Développement Innovation et les Rencontres Animation Formation d'Angoulême sont organisées par le Pôle Image Magelis en partenariat avec le CNC, le SPFA, la CPNEF Audiovisuel, l'AFDAS, AUDIENS et la FICAM.*



## Les RADI !

L'ambition des *Rencontres Animation Développement Innovation* (RADI) est d'être un lieu de réflexion collective traitant des enjeux de la R&D pour les studios d'animation français. Elles permettent chaque année de dresser un état des lieux des logiques de fabrication et d'organiser l'échange d'information sur les perspectives de développement logiciel et de renouvellement des outils.

Organisation : Pôle Image Magelis

Contenu éditorial et animation des Rencontres : Véronique Dumon et Stéphane Singier

Véronique Dumon

Après plus de 20 ans passés au sein de la direction de la communication de France 3 puis du service de presse des chaînes de télévision du groupe Lagardère Active, Véronique Dumon est devenue Conseil en relations média-communication et rédactrice indépendante en 2015. Elle poursuit aujourd'hui son parcours dans les secteurs de l'animation, de l'audiovisuel, de la jeunesse et du cinéma en collaborant avec Le Festival international du film d'animation d'Annecy et le MIFA, le CNC, TV France International, l'AFCA, Gulli ou des producteurs d'animation (Blue Spirit, Dargaud Media / Ellipsanime, ...).

Stéphane Singier

Depuis 2006 il accompagne Cap Digital avec son expertise dans les secteurs des Industries Culturelles et Créatives ainsi que de la Ville Durable après avoir auparavant, de 1987 à 2003, dirigé comme gérant et producteur la société Z-A Production. Z-A a été pendant des années un laboratoire d'innovations avec plusieurs 1ères mondiales : 1ère série 3D en HD (Les Quarxs), 1ère salle d'immersion sur PC (SAS<sup>3</sup>), 1ère interface 3D pour la TV (brevet HyperTV). Il a été Vice-Président du SPFA en charge des nouvelles technologies, Secrétaire Général puis Trésorier de Cartoon pendant 10 ans, expert pour l'aide au développement et la commission d'avance sur recettes au CNC pendant 4 ans. Il anime et modère des conférences sur l'animation et les VFX depuis 20 ans (Imagina, Angoulême, Festival International d'Animation d'Annecy, ParisFX, PIDS, Cité des Sciences, ...).

## **PROGRAMME DES RAD**

Mercredi 20 novembre 2019

10H20 Discours de bienvenue François Bonneau

10H30 Introduction à la thématique de l'édition "la révolution du temps réel, le futur de l'animation ?" : Véronique Dumon et Stéphane Singier

10H45–11H45 La vision stratégique d'Epic Games : Vers des outils de production temps réel en animation et VFX

11H45–12H00 Plugin ILIAD : exemple d'un développement en partenariat avec Epic Games

12H00–12H45 Recette magique de la 3D

12H45–14H15 Déjeuner

14H30–15H45 Retours d'expérience de 3 studios sur l'utilisation d'outils de production temps réel

15H45–16H15 Les aides du CNC en matière de financement de l'innovation

16H15–16H45 Présentation de deux projets soutenus dans le cadre du RIAM

17H00–18H30 Six nouvelles solutions innovantes au service de l'animation

18H30–18H50 Synthèse de la journée et perspectives des évolutions à venir

18H50–19H00 En attendant, demain c'est les RAF !

## INTRODUCTION

Pour 2019, la conception éditoriale de cette 5<sup>ème</sup> édition des RADI a été focalisée sur **les technologies de fabrication temps réel pour le secteur de l'animation.**

L'usage des principaux moteurs 3D temps réel, initialement destinés à animer les jeux vidéo, se décline vers plusieurs secteurs comme l'éducation, les Serious Games, l'Architecture et la simulation de la ville, la médiation numérique pour le patrimoine, la réalité virtuelle, mais aussi et surtout la fabrication de séries d'animation ou de longs métrages, et la création des effets spéciaux au tournage pour le cinéma et les séries TV.

Ces récentes évolutions vont modifier petit à petit les chaînes de production et de fabrication. Certains y voient de nouvelles contraintes pour des gains de productivité, d'autres de nouvelles opportunités créatives. Nous avons choisi de découvrir et comprendre ces nouvelles possibilités en partant des récentes évolutions autour du moteur *Unreal Engine* en 2019, après avoir goûté à *Unity* en 2018.

Les évolutions ne se limitent pas qu'à la technologie et aux développements de nouveaux processus, mais également aux financements de la communauté des développeurs et créateurs avec les *Epic MegaGrants*, les mégas subventions apportées par l'un des leaders mondiaux du jeu vidéo pour développer plus vite, plus agile, et planétairement de nouvelles générations d'outils qui pourront être directement intégrés dans le moteur lui-même. Nous avons découvert un 1<sup>er</sup> exemple de ce dispositif. La société *Praxinos* invente la palette 2D ILIAD directement à l'intérieur d'un moteur 3D pour créer et modifier directement les univers développés à l'intérieur même de ce moteur ! Cela ouvre de nouvelles perspectives pour notre imagination.

Notre journée « temps réel » a continué avec l'éclairage de plusieurs studios qui ont testé le temps réel dans leurs productions.

Le futur a un passé comme aime à le dire Pierre Hénon, et cette année nous avons retracé avec Virginie Guilminot son histoire et son parcours professionnel exceptionnel. Elle a côtoyé, aidé, challengé, porté... de nombreux projets avec des personnalités très attachantes de l'animation française. De belles tranches de vie à redécouvrir, voire à découvrir dans la recette magique de la 3D.

Nous avons accueilli plusieurs projets innovants menés avec le soutien du RIAM et portés par le CNC. Six solutions technologiques pour le secteur de l'animation ont été présentées sous la forme d'une démo de 15 minutes pour chacune d'elles et nous avons eu la chance de bénéficier d'une avant-première mondiale, avec une entreprise qui a joué le jeu de faire sa démo en direct, sans filet et pour la première fois !

C'est aux RADI ! C'est à Angoulême ! Et c'est un beau challenge !                      Merci René !

Véronique Dumon & Stéphane Singier

## 1. Session DEEP TECH (Produits et services sur la base d'innovations de rupture) - La vision stratégique d'Epic Games, vers des outils de production temps réel en animation et VFX

---

**Intervenant :**

**Philippe Rebours (Epic Games)**

**Stéphane Singier :** Philippe Rebours a travaillé il y a quelques années chez **BUF** en France, puis chez **ILM** pendant une douzaine d'années et actuellement chez **Epic Games** à San Francisco et il va donc nous présenter la vision autour du temps réel et du développement des outils de production de cette entreprise.

**Philippe Rebours :** D'abord je suis ravi d'être parmi vous, et de passer après Mathieu Müller qui était à ma place l'an dernier. Cela va être difficile (*rires*) ! Je suis donc *Technical Account Manager* chez Epic Games et je suis basé à San Francisco. Et c'est pour cela que je voudrais d'abord m'excuser, car si la plupart de la démonstration va être en français, certaines vidéos vont être en anglais et j'ai bien peur de parler Franglais !

La plupart d'entre vous connaissent probablement notre société mais ce sera une manière de voir notre philosophie et je vous montrerais quelques films qui ont été fait avec un rendu en temps réel (*NDLR : liens à retrouver tout au long de ce compte rendu*). Ensuite nous passerons sur nos outils. Au sein d'Epic Games nous avons une équipe que l'on appelle les « *Projets Spéciaux* » qui teste avec ces projets nos outils. Nous essayons de voir comment nous pouvons les améliorer, et pour se faire, nous les mettons en production.

Nous découvrirons ensuite comment à l'heure actuelle, dans le cadre d'une production virtuelle, nous utilisons ces outils en interne. Epic Games a un peu moins de 30 ans, l'entreprise a été créée en 1991, on a une douzaine de bureaux à travers le monde. La maison-mère se situe en Caroline du Nord à Cary. Nous avons reçu un EMI Award l'an dernier pour la contribution technique qui récompense notre « *3D Engine Software for Production of Animation* ».

– Que faisons-nous chez Epic ?

– Nous avons 2 branches :

1/ Nous faisons de l'édition de jeu, celui qui est le plus connu ou qui a eu le plus de succès, c'est « **Fortnite** », peut être que certains d'entre vous le connaissent ? - Pas vraiment ? - OK ! (*Ndlr : Rires de la salle*). Il se « *download* » encore !

**Stéphane Singier :** On proposera une session de rattrapage !

2/ Nous distribuons également le logiciel *UNREAL ENGINE*. Nous avons 2 types de clientèle : il y a plus de 500 jeux qui ne sont pas fait par EPIC GAMES, mais qui utilisent le moteur *UNREAL ENGINE* et puis, il y a des entreprises en dehors du secteur du jeu vidéo qui l'utilisent également.

Nous avons plus de 1.000 clients dans le monde qui utilisent *UNREAL ENGINE* pour tout ce qui n'est pas du jeu vidéo. Cela nous a amené à créer cette division d'entreprise en 2017 et nous, qui travaillons parmi cette division nous venons de ces différentes industries. C'est ainsi que l'on connaît la façon dont les gens y travaillent. Je viens des effets spéciaux.

Nous avons principalement 4 industries majeures qui sont :

- l'Architecture,
- le Design et la Fabrication,
- le Film et la Télévision, et cela comprend aussi la publicité,
- la Formation et la simulation.

Pour la télévision, par exemple, le temps réel permet de faire des décors virtuels avec de l'animation comme ici sur le *weather channel* où ils expliquent ce qu'est une tempête de glace (Ndlr : *diffusion d'un extrait d'un journal météo*).

Notre vision est en 5 points essentiels :

1/ D'abord nous avons le **Market Place** qui est un emplacement où l'on peut obtenir de nouveaux *assets* ou de nouveaux outils, à savoir que chaque mois, il y a une sélection qui est faite et il y a 4 ou 5 outils qui sont donnés gratuitement pour le mois. Il y en a d'autres qui sont donnés gratuitement pour tout le temps.

2/ Ensuite, il y a l'**agrégation de toutes les sources de données**. L'idée est que l'on puisse intégrer différentes données pour construire un univers virtuel. Que les données qui viennent d'autres logiciels puissent être intégrées facilement. Un seul **asset** pour répondre à tous les besoins de différents medias. Nous verrons cela un peu plus tard aussi, nous avons essentiellement des besoins médiatiques qui sont différents et que nous voulons publier dans différents types de médias.

3/ La collaboration que nous avons intégrée est un point important pour nous. Et c'est dans l'idée originelle ! Comme nous disposons d'un *Game Engine* (Ndlr : *un moteur de jeu vidéo 3D*), **nous donnons des outils de base mais, vous pouvez créer ce dont vous avez besoin, vous les utilisez, vous les modifiez et vous les augmentez pour faire votre propre expérience**. Et dans ce cas-là, une des premières choses, c'est que vous avez accès à tout le code source. Vous pouvez voir comment c'est fait. Vous pouvez le modifier. Vous pouvez coder à base de Python pour l'automatisme et nous avons aussi ce codage visuel qu'est le **BluePrint** qui permet pour des artistes qui ne sont pas forcément des programmeurs, de pouvoir quand même combiner et faire des logiques.

4/ C'est un **logiciel gratuit**. Vous pouvez le télécharger, l'utiliser, faire ce que vous voulez avec.

5/ Disposer d'un même **asset** pour de multiples usages, c'est ce que nous voulons pour pouvoir sortir une ou plusieurs images fixes, ou des films. C'est ce que nous appelons le **linear output**, mais aussi des expériences interactives, immersives, la réalité virtuelle ou augmentée, mixte, et parfois cela peut être un atout quand on fait une série télé, de pouvoir faire une expérience en réalité virtuelle. Cela peut être quelque chose qui est intéressant d'un point de vue marketing : on peut choisir les mêmes *assets*, alors que l'on utilise d'autres types de sorties.

Cette année pendant la **Game Developers Conference - GDC 2019**, Tim Sweeney (Ndlr : *le fondateur et CEO d'Epic Games*) a annoncé l'**EPIC MEGAGRANTS**. C'est l'évolution d'un programme que nous avons avant : l'**UNREAL DEV GRANTS** qui a vu EPIC GAME donner 5 millions de dollars à la communauté depuis 2015.

Avec l'**EPIC MEGAGRANTS**, c'est 100 millions de dollars sur 5 ans !

Nous redistribuons ces 100 millions de dollars dans 5 catégories :

- Le développement de jeu vidéo,
- L'entreprise,
- Les films,

- L'éducation,
- L'Open Source.

A titre d'exemple, nous donnons 1,2 million de Dollars sur 3 ans à la fondation Blender. Cela, c'est ce qu'EPIC GAMES est d'un point de vue philosophique !

Alors maintenant nous allons regarder quelques exemples de films d'animation qui ont été fait à travers ces dernières années.

En 2017, **DIGITAL DIMENSION**, une société basée à Montréal, a produit **ZAFARI**, une série télé en animation pour enfants, entièrement réalisée dans UNREAL ENGINE. A l'époque ils ont vu des gains en productivité, en coût et aussi le fait qu'ils travaillaient en temps réel leur a permis d'expérimenter, de faire plus d'itérations par rapport au pipeline d'animation traditionnel et ils arrivaient à produire un épisode par semaine (*Ndlr : ZAFARI est une série de 52 x 11 mn*).

<https://www.digitaldimension.com/digital-dimension-continues-its-breakthrough-in-youth-animation-series-with-zafari/>

Il y a aussi de plus petites sociétés qui peuvent utiliser nos outils temps réel. Il y a cette petite entreprise au Pakistan qui s'appelle **3rd World Studios** <https://3rdworldstudios.com/> - et qui a créé un long métrage en animation « **Allahyar and the Legend of Markhor** ». C'est une équipe de 60 personnes, animateurs et ingénieurs inclus. Ils ont utilisés des *assets* du *Market Place*, ce qui leur a permis de gagner du temps et de se concentrer sur ce qui leur importait, c'est-à-dire l'histoire. Le film est sorti en février 2018.

Making of du film : <https://youtu.be/NLrXqVbzKdo>

En mars 2018, à la GDC, nous avons présenté avec **ILM Lab** et **Nvidia**, le court métrage *Reflections* qui présentait pour la première fois du *Ray Tracing* en temps réel !

Je propose que l'on regarde le court métrage : <https://youtu.be/IMSuGoYcT3s>

Le **Ray Tracing** est maintenant à l'intérieur d'UNREAL ENGINE, nous continuons à travailler dessus, à l'améliorer. Ici, (*Ndlr : présentation d'une captation vidéo à l'intérieur de UE4*). On peut voir comment nous pouvons modifier simplement l'éclairage en changeant l'environnement. Là, nous avons changé en mettant différentes textures. L'ombre vient de la lune qui est là. Nous pouvons la cacher, et puis rajouter des lumières.

Si l'on veut parler du rendu, je vais parler de la société **QUIXEL** qui est basée en Suède - <https://quixel.com/> - et c'est une entreprise qui voyage dans le monde entier pour capturer des environnements avec une grande fidélité. Cette année, QUIXEL a présenté avec nous le court métrage *Rebirth* qui utilise les scans qu'ils ont pris en Islande. Je propose que nous le regardions aussi : <https://youtu.be/9fC20NWhx4s>

Mais en fait, nous sommes là dans UNREAL ENGINE, c'est là le temps réel ... On peut changer le point de vue de la caméra, on peut bouger, nous pouvons changer la focale, choisir la lentille, et puis comme nous sommes une société qui fait des jeux, nous avons décidé d'en faire un *shooter* !

Comme c'est du « temps réel », cela veut dire qu'il y a de la physique aussi dedans, et cela conserve, la physique ! Un autre avantage du temps réel c'est de pouvoir changer l'éclairage et voir ce que cela donne, voir les effets volumétriques, dans les ombres. Avec « *BluePrint* », nous pouvons nous permettre de faire une interface dans laquelle on définit les paramètres que nous voulons pouvoir

modifier sans avoir à aller les chercher plus loin, Nous pouvons concentrer tout ce que nous voulons ensuite modifier : le post-traitement que nous voulons faire, l'ajout de vignettes, etc, ... .

La semaine dernière nous avons annoncé que **Quixel** faisait maintenant partie de la famille d'EPIC GAMES !

Ce que cela veut dire, c'est que la librairie **Megascans** sera gratuite dans UE4. Il y a déjà 13 collections dont ce qui a été utilisé pour faire cet environnement, elles sont sur la *Market Place*, vous pouvez les télécharger et les utiliser. **Quixel Bridge** et **Quixel Mixer 2020** seront gratuits pour tous, non pas seulement pour ceux qui utilisent UE4. Le prix de la souscription de Megascans pour l'utilisation dans d'autres logiciels a été réduit. Donc, nous donnons pour tout le monde.

Un autre domaine sur lequel nous travaillons, c'est l'être humain, et c'est un point que nous trouvons important. En 2016, c'est la 1<sup>ère</sup> fois que l'on voit une performance temps réel et cinématographique d'un être humain virtuel ! C'était au SIGGRAPH 2016, et l'idée que nous avons, c'est que nous voulons changer la perception que les gens avaient de ce qui pouvait être réalisé en temps réel. **Hellblade** est une collaboration entre *Ninja Theory, Cubic Motion, 3Lateral, House of Movie, Ikinema, Technoprops, Nvidia* et *Epic Games*.

Introduction à la cinématographie temps réel, *Making of* en vidéo de « **Hellblade** » : <https://youtu.be/KeNXEjNkEs0>

Ninja Theory présente « **Hellblade** » : <https://youtu.be/OMENy0ptoyM>

En 2018, Andy Serkis fait un monologue de Macbeth et la société **3Lateral** crée un nouveau procédé qui fait qu'une animation dérive d'un scan 4D (Ndlr : 3D + T) qui permet d'utiliser les mêmes données de capture pour animer 2 personnages qui sont complètement différents.

Vidéo du personnage virtuel animé de type doublure numérique réaliste, sur la performance capture de Andy Serkis : <https://youtu.be/1w7rl6GqAlA>

Vidéo du personnage virtuel animé de type Science-Fiction sur la performance capture d'Andy Serkis : <https://youtu.be/5qPWs6vQTcQ>

Cette année **Goodbye Kansas Studio** avec **Deep Forest Films** et **3Lateral** ont présentés **Troll** à la GDC. Il y a une vraie volonté de la part d'*Epic Games* de continuer à améliorer la représentation humaine (v 4.22 avec Raytracing et effets de caméra).

La vidéo de **Troll** : [https://youtu.be/Qjt\\_MqEOcGM](https://youtu.be/Qjt_MqEOcGM)

Sur la v4.23 nous disposons du moteur physique « **Chaos** », dédié aux effets physiques et aux destructions. <https://youtu.be/fnuWG2I2QCY>

C'est très difficile de faire un être humain en synthèse et d'autant plus en temps réel. Nous travaillons beaucoup sur le visage, sur l'animation. Nous travaillons également sur les cheveux avec des simulations réalisées en temps réel, qui ne sont pas backées avant et importées. On importe un fichier *Alambic* avec des courbes qui seront simulées et des cheveux interpolés. Et puis ensuite on utilise « **Chaos** » le moteur de physique que nous avons présenté en simulation à la GDC, et notre système de particules « **Niagara** » pour pouvoir simuler les cheveux. Nous travaillons là-dessus. C'est en expérimental sur la v4.24, et cela va encore s'améliorer dans le temps.

Nous allons maintenant regarder les différentes étapes d'**Unreal Engine** et les différents outils.



Le premier c'est pour importer ces données justement dans *UE4*. **Datasmith**, c'est notre système qui permet d'importer des données de plusieurs logiciels de CAD assez facilement, et de *3DStudioMax* aussi. Nous ajoutons d'autres formats et nous les améliorons, comme récemment *Cinema 4D* qui était demandé par la télévision, pour faire des logos.

Ces données peuvent aussi servir à la création et à la fabrication de vrais objets. Il faut pouvoir les améliorer pour qu'ils soient adaptés pour du temps réel. C'est là où notre système et nos outils de **dataprep** nous aident.

*Dataprep* : <https://docs.unrealengine.com/en-US/BlueprintAPI/EditorScripting/DataPrep/index.html>

Par exemple, nous pouvons créer automatiquement des *Level of Details (LoD)* pour simplifier (*Ndlr : des bases de données 3D du même objet en différents niveaux de détails*). Pour simplifier, c'est que l'objet, s'il est vu loin, ne prenne pas autant de triangles que s'il est vu de près. Nous pouvons fusionner de la géométrie, faire des proxys, simplifier quand on a une petite pièce avec des trous que l'on ne va jamais voir car la pièce est trop loin. Nous avons des systèmes qui simplifient la pièce automatiquement. Le **jacketing** est un bon exemple. Je peux vous le dire, j'ai travaillé sur *Ironman*, et *Ironman* il a de nombreuses pièces que nous ne voyons jamais, mais nous les calculions toutes quand même ! Le jacketing c'est cela. La possibilité de déterminer quelles sont les pièces que l'on ne va pas voir, et de les mettre séparément pour que l'on puisse les retirer et ne pas les calculer. Avec encore une fois, notre système de scripting en Python qui peut être utilisé.

Jacketing ; <https://docs.unrealengine.com/en-US/Studio/Datasmith/HowTo/Jacketing/index.html>

Nous travaillons aussi sur le format **USD** – l' **Universal Scene Description** de **Pixar**, qui est ce format de scène, universel, dont on parle beaucoup en ce moment. Nous faisons avant des imports, et avec la Version 4.24 ce n'est plus vraiment un import, c'est une lecture du format USD et cela ne crée pas un fichier Unreal à l'intérieur, nous lisons juste la scène et nous pouvons quand même éclairer cette scène. Nous pouvons modifier cette scène, en changer la géométrie, les variantes, nous pouvons rajouter des objets.

Il faut sauver après. Pour ceux qui ont regardé comment cela se passe dans l'USD, cela sauve des *layers*. Nous allons continuer à travailler dessus, c'est la première étape et cela évoluera.

Pour ce qui est de la collaboration, il y a le **MultiUser**.

Le mode **MultiUser** permet à plusieurs artistes qui travaillent ensemble et qui sont sur la même scène, en même temps, chacun sur leur propre ordinateur, de disposer vraiment de la même scène. Ils voient chacun cette scène et si une personne bouge quelque chose sur son ordinateur, les autres personnes voient en temps réel ce même objet bouger.

Il y a une machine qui est le serveur, et d'autres machines qui sont des clients. Et tous ces échanges se font à base de transactions client-serveur, ce qui permet de faire de l'éclairage, ajouter ou modifier des éléments 3D... c'est la base de ce que nous faisons en production virtuelle.

Le repérage en réalité virtuelle : nous avons implémenté ces outils qui permettent à un réalisateur de faire du repérage dans son environnement, de la même manière qu'il a l'habitude de faire du repérage dans le monde réel. Avec le système **MultiUser** que l'on vient de voir il est possible d'avoir plusieurs personnes dans ce même monde virtuel. Ensemble, en temps réel, elles peuvent discuter, elles peuvent positionner des caméras, elles peuvent dire « *Allez vient voir, ... tiens, je trouve que la lentille 18 mm c'est bien !* ». Nous pouvons avoir le Chef décorateur qui indique de déplacer un élément de décors.

Quand je parle de multi utilisateurs et de réalité virtuelle cela ne veut pas dire que tout le monde est obligé d'être en réalité virtuelle. L'un des multi utilisateurs peut être uniquement sur sa machine, écouter et parler et il y a plusieurs moyens de le faire. Je propose que l'on regarde comment cette technique a été utilisée dans un exemple.

Alex Nice était le *Senior Conceptor Illustrator* sur **John Wick 3** qui est un film d'action. Il a utilisé ce système avec le réalisateur et le Production Designer en pré-production pour construire un décor particulièrement compliqué. Ici, nous parlons de **Previz** et de **Techviz**, c'est-à-dire comment l'on prépare le tournage.

Démo *John Wick 3* : <https://vimeo.com/alexnice/epicjw3>

Un autre outil c'est le « **LiveLink** » notre interface pour passer des données d'animation qui viennent de sources externes en temps réel. Cela peut être une application comme ici Maya ou un système de Motion Capture, il y a plusieurs *plugin* que nous avons écrit et qui sont sur le Market Place que nous pouvons télécharger. Dans la vidéo suivante, on peut voir la personne qui bouge la caméra dans « Maya ». Ces changements de points de vue caméra, nous les voyons aux mêmes moments dans Unreal. Ce qui est intéressant de remarquer, c'est que cela a rajouté automatiquement la physique, cette simulation n'est pas dans l'animation mais elle est calculée.

Vidéo *Virtual Production in UE4 / Siggraph 2019-08* (LiveLink, ...) :  
<https://youtu.be/rbnXa0SVKT8>

Je vais vous montrer un autre exemple. Il faut y penser aussi, cela peut être un moyen d'utiliser d'autres interfaces pour faire de l'animation.

Nous avons toutes ces données, mais il faut que nous puissions les enregistrer. C'est ce que « **TechRecorder** » permet de faire. Avec « **PushRecord** » nous pouvons ensuite le rejouer.

« **Sequencer** » c'est notre fenêtre de montage, et ce n'est pas que ça. Pour moi, c'est une des différences que j'ai découvert par rapport au travail habituel dans la post production. . Nous pouvons modifier les éclairages, les matériaux, , soit sur toute la séquence ou juste sur un plan car c'est à base de *OverRights*. Le résultat c'est que l'artiste voit l'ensemble de la séquence modifiée au lieu de travailler uniquement sur le plan comme il en avait l'habitude, c'est la puissance de ces nouveaux outils.

Un autre type d'interface la « **Remote Control** » est la télécommande http. En fait nous utilisons une page web comme interface. Une fois créée on détermine des commandes très simples qui permettent de faire des corrections sur la scène. Cela peut permettre sur un plateau d'avoir un iPad et de modifier en temps réel la scène Unreal, surtout dans une séquence multi utilisateurs!

Parlons maintenant de la façon dont nous utilisons tous ces outils en pré production, en production, et post production.

Prenons comme exemples des courts métrages humoristiques de *Fortnite* que nous réalisons, développons et modifions.

Ces petits courts métrages ont été présentés pour la première fois à la coupe du monde *Fortnite* en juin 2019. Je vous propose de regarder un des courts métrages qui s'appelle **Desert Island Flare** ::  
<https://youtu.be/wbXlHBPkqHU>

- Quelle est notre méthode de travail à l'heure actuelle ?

Je ne vais pas trop m'attarder sur la **pré production**, je voudrais juste montrer 2 points :

1/ Comme souvent nous commençons par faire les layout, déterminer les points de vue caméra que nous voudrions et où seront les personnages dans notre monde virtuel.

2/ Et puis nous assurer de comment est le monde réel dans lequel nous allons faire la capture de mouvements. Où est-ce que ce monde réel va se situer par rapport à notre monde virtuel ? Quelles sont les contraintes d'espace ?

Dans ce cas-là, les volumes que nous voyons transparents, ce sont les murs physiques de notre monde réel et les volumes en « vert » ce sont les volumes où nous allons réaliser la capture. Nous pouvons ainsi déterminer où les personnages peuvent être au tournage dans le monde réel pour être bien calés dans le monde virtuel à l'arrivée.

En **production**, c'est là où nous allons utiliser l'ensemble de notre système. Ce que nous capturons, ce sont les mouvements du corps, du visage, et de l'audio. Pour les mouvements du corps nous faisons de la *motion capture* avec un système passif puis on transmet ces mouvements sur les personnages de *Fortnite*. Pour le facial nous cherchons quelque chose en temps réel par ce que nous voulions envoyer le signal directement dans Unreal. Nous voulons voir le résultat tout de suite. Et par ce que nos acteurs ne sont pas choisis a priori et que l'on peut choisir de tester un tel ou une telle au jour le jour on voulait un système où l'on n'a pas besoin de calibrage, de training.

Nous souhaitons envoyer le Time Code à Unreal Engine pour être sûr que tous les éléments qui rentrent resteront au même moment. Nous voulons aussi enregistrer une vidéo de référence. Tous ces éléments font que nous avons décidé d'utiliser l'**iPhone X**, facile à trouver. Puis, il y a un *solver* générique qui marche assez bien avec différentes formes de visages, sans training ni retargeting. Nous positionnons le téléphone devant le visage et nous arrivons à animer différents personnages de *Fortnite*.

Nous écrivons une simple interface qui envoie les données de l'**ARKit**, le système d'Apple, à Unreal Engine par le **LiveLink** que je vous ai cité. Nous y rajoutons le *Time Code* et nous capturons la vidéo que l'on enregistre sur le téléphone, et qui peut être téléchargée plus tard.

Ici, vous voyez la vidéo de référence à gauche et les valeurs qui sont passées par **LiveLink** à droite.

Comment filmons-nous les comédiens qui jouent les personnages ?

- Donc, nous voulons capturer le corps, le visage, et l'audio ... !

Nous avons une première machine que nous appelons la « **Record Box** » / La Boite à Enregistrer. Au travers de « **LiveLink** » pour le corps et le visage. L'audio est enregistré directement. Nous utilisons « **TechRecorder** » pour enregistrer, tout cela avec le time pour être sûr que tout arrive estampé au même temps, et que le « **TechRecorder** » et le « **Sequencer** » les mettent ensuite au bon endroit.

Nous avons un serveur MultiUser, qui nous permet aussi par exemple d'avoir une machine dédiée au display que nous allons envoyer vers un moniteur vidéo, avec les différentes vues.

Nous avons créé cette interface où l'on peut avoir quatre vues de caméras placées dans le monde virtuel. Nous pouvons changer la position de chaque caméra, nous pouvons choisir de n'avoir qu'une seule vue. Et en fait tout cela, c'est en utilisant le système que l'on appelle UMJ à base de widgets, où chacun peut créer sa propre interface et utiliser le « **Blueprint** » qui détermine ensuite les logiques ou ce qui est visible dans les différentes fenêtres. Nous voyons ici le réalisateur qui pointe sur le tournage, et d'ailleurs dans la précédente scène, je ne sais pas si vous l'avez vu, mais il ne regardait jamais l'acteur, par ce qu'en fait ce qu'il regardait, c'était le résultat directement sur la vidéo. Donc ici, il pointe et il peut dire « est-ce que je peux avoir une caméra qui est ici avec son axe dans cette direction ? » En

parlant de caméra, nous pouvons faire aussi d'une autre manière : ce sont des caméras procédurales à base de logique très simple dans « BluePrint ». Cela permet d'avoir une couverture précise, notamment de personnages ou d'objets en mouvement. Et cela permet aussi d'avoir plusieurs caméras pour pouvoir voir différentes choses au même instant.

Ensuite nous avons créé ce que nous appelons la « **Virtual Production Remote Control** », ce qui revient à l'idée d'avoir un iPad et une seule personne qui peut occuper plusieurs postes que l'on retrouve habituellement sur un plateau de tournage. Comme par exemple : le superviseur du scénario, ou la personne qui indique le nom du plan et du numéro de prise d'enregistrement, la personne qui regarde et contrôle les différentes vidéos, ... .

Ensuite, nous pouvons aussi contrôler pour être sûr que les personnages correspondent bien à ceux qui sont dans la scène. - Est-ce la bonne version ? - Est-ce qu'il a son chapeau ou pas ? Nous pouvons aussi changer, dire « *dans cette scène le personnage, ce n'est pas Bob, mais c'est Alfonse* » ou changer l'éclairage l'idée est d'avoir cette possibilité de disposer d'une interface sur un iPad qui permet d'effectuer plus actions.

Et puis, il y a d'autres fonctions qui peuvent être ajoutées. Souvent nous avons des machines qui sont juste des machines d'édition, par exemple, quand le réalisateur se tourne et dit « j'aimerais bien une caméra là, il y a un artiste qui est derrière et qui va faire : « *oui, oui, je place la caméra là, mais peut-on changer la position de la boîte, je voudrais l'avoir un peu plus loin* ». Et nous déplaçons cet élément de décors, etc., etc., ... .

Nous pouvons avoir aussi une machine qui est dédiée à la sauvegarde. Nous faisons une « Take » (*Ndlr une prise*), et puis ensuite il y a une machine qui va dire « Là, la prise vient d'être faite. Nous la poussons vers notre système de « Perforce » ou « Shotgun » pour être sûr qu'on la garde et qu'elle ne reste pas juste en interne sur le dispositif de captation.

Cela fait de nombreuses machines et beaucoup d'outils à lancer. Nous pouvons imaginer si le réalisateur dit « *Record !* », qu'il faille lancer tout cela en même temps. Nous avons donc créé un « **Control Panel** » : un panneau de contrôle qui échange avec toutes les autres machines et qui permet d'avoir un système qui, si l'on appuie sur « Record » sur le panneau de contrôle, se charge d'envoyer l'information à tous les iPhones, au système de capture de mouvements. Et il envoie cette commande « Record » à tous les autres outils utilisés. C'est la même chose quand on arrête, tout s'arrête. C'est un système qui permet d'être sûr de tout télécommander à travers cette seule interface.

Une autre fonction de ce panneau de contrôle fait à base de Python est de synchroniser toutes ces machines pour être sûr qu'elles chargent la même scène pour le système « MultiUser », et qui permet de vérifier la synchronisation. Cela simplifie cette étape.

Je ne vais pas beaucoup parler de **Post-Production**, je voudrais juste montrer certains avantages de la production virtuelle par rapport à la production « classique » .

Une fois que toutes les tâches précédentes ont été faites, nous ne sommes pas obligés de garder les caméras, nous pouvons modifier les caméras après, en enregistrer d'autres plus tard ou rajouter de l'animation. Et si l'on fait juste l'animation des mains, nous pouvons imaginer que l'on peut recréer de nouvelles versions de dialogues ou d'expressions sans retourner après et l'on fait des layers d'animation pour être sûr que cela marche.

D'un point de vue du montage, nous ne sommes pas obligés de le faire dans « Sequencer, » nous pouvons importer et exporter à base de « *Final Cut Pro* » ou d'autres logiciels.

Pour terminer, je voudrais parler d'autre chose que de l'animation. Je voudrais parler de l'utilisation du temps réel pour ce que l'on appelle dans notre cas « **les effets spéciaux en temps réel et en caméra** ».

C'est quelque chose sur lequel nous avons fait un petit test et que nous avons présenté au moment du Siggraph. L'idée de ce projet, c'est que le background est composé de murs fait d'écrans LED, sur lesquels nous avons 3 machines qui envoient l'image sur les trois panneaux. L'avantage c'est que nous éclairons le décor réel à partir du décor virtuel. C'est déjà bien, mais avec le « LiveLink », on récupère aussi la position de la caméra qui, en bougeant, change son point de vue et donc modifie la perspective. Le procédé permet de calculer en temps réel la bonne perspective du décor, et nous la changeons sur les écrans en arrière-plan, juste dans ce que la caméra voit sur les écrans. Dans ce projet nous arrivons à créer la bonne perspective associée à la caméra, et que nous n'avons pas besoin de faire de post production parce que l'écran que l'on voit derrière, c'est ... notre *background* !

**Stéphane Singier** : Je vais ajouter 2 petits points ! En fait nous faisons le sous titrage !

Le « **RayTracing** » est une technique de calcul pour le rendu des images de synthèse. Le lancer de rayons permet d'avoir des reflets sur tous les matériaux de l'environnement comme sur les vitres, les carrosseries, etc., ... Et d'offrir un rendu d'image très réaliste.

La « **G.D.C.** » c'est la « **Game Developer Conference** » (<https://www.gdconf.com/>) qui se tient chaque année en mars à San Francisco. C'est la plus importante série de conférences dédiées à l'évolution des technologies intéressant le secteur du jeu vidéo.

### Interventions de la salle

**Jean-François Sarazin (Superprod)** : De plus en plus, j'ai l'impression que vous intégrez des fonctions de DCC dans Unreal, avec LiveLink, c'est un peu déporté mais c'est quasiment cela. Est-ce que vous avez envisagé de porter Unreal comme un affichage dans le Viewport de Maya ? Ou pour des logiciels DCC comme Max ou **Blender** ? Comme ils ont fait avec Ivy ? C'est-à-dire d'avoir vraiment un moteur temps réel qui soit utilisé dans le Viewport d'un DCC ?

Ce qui est dommage actuellement, c'est par exemple qu'un modelleur ne voit pas le rendu final. Le plus important c'est que chaque artiste soit au plus proche de l'image finale. Et là, maintenant, le modelleur doit attendre de l'exporter pour voir, et l'animateur avec le LiveLink il voit mais c'est déporté, c'est dommage de ne pas l'avoir directement dans le Viewport comme **SideFX** est en train de faire avec **Hydra** aussi.

**Philippe Rebours** : C'est une bonne question ! Je vous remercie de l'avoir posée ! (Rires de la salle). Je crois qu'il y a d'autres personnes qui l'on fait et qui ont utilisé cela. En interne on se focalise sur Unreal Engine pour l'instant. Alors cela ne veut pas dire qu'après il n'y aura pas d'autres choses qui arrivent, par exemple la modélisation, petit à petit, nous allons pouvoir la faire à l'intérieur d' Unreal Engine, l'animation aussi.

**Jean-François Sarazin** : - C'est en train de devenir un DCC en fait, vous êtes en train de ramener les outils qui existent par ailleurs ?

**PR** : Nous essayons de faire que ce soit le plus rapide possible avec de moins en moins d'Aller-Retour. Maintenant les outils de modélisation que nous avons ne sont pas les mêmes que Modo, ou Maya à l'heure actuelle.

*(Ndrl : logiciels DCC = Outil pour la Digital Content Creation)*

**Olivier EVERS**, Directeur Technique de la société DREAMWALL.

Nous avons vu dans une des vidéos qu'il y a des interfaces en Python pour la synchronisation. Pour le moment si l'on veut changer l'interface de l'éditeur d'Unreal, il faut mettre les mains dans le C++. Est-il prévu à moyen ou plus long termes d'avoir quelque chose qui est plus facilement modulaire, je pense par exemple que dans Maya c'est facile d'écrire une interface Python et de directement l'intégrer dedans pour en faire quelque chose de « dockable » (ancrable) et de le mettre dans l'application ? Dans Unreal parfois j'ai l'impression d'avoir les doigts mouillés avec le C++ !

**PR** : En fait, il y a autre chose qui a été montré qui est le « **Whodial Editor** » qui permet de créer une interface même sans écrire du Python. C'est une interface où l'on peut importer des icônes, etc. .... Et si on pousse le bouton sur l'icône, cela va faire quelque chose. Ce n'est plus en « Play Mode », c'est vraiment de l'éditeur. J'ai des clients qui créent leurs propres interfaces. Par exemple, pour pouvoir déterminer ce qu'ils veulent faire sur les sélections sur lesquelles ils pourront faire des automatismes.

**Stéphane Singier** : Quand vous soutenez la Fondation Blender, est-ce dans l'optique que des outils temps réel que vous avez développés pourraient être interfacés avec de futures générations de Blender ?

**PR** : Je ne peux pas vraiment répondre à cela, je ne suis pas dans la confiance ... Mais je pense que le côté « MegaGrants », ça peut aider la communauté et nous essayons de la faire avancer dans plusieurs domaines. Les « MegaGrants », bien sûr aide Unreal Engine, mais nous cherchons vraiment à redonner à la communauté.

Si quelqu'un voit qu'il y a quelque chose qui manque et que l'on n'a pas la possibilité de le créer parce que nous, nous n'avons pas le temps, et bien c'est un moyen de voir : « *Ah tient, c'est une bonne idée ! Et de l'implémenter comme cela* ».

Mais parfois cela peut être un film, ça peut être de l'éducation parce qu'il y a un besoin nécessaire et que des gens connaissent ce besoin. Donc c'est vraiment l'idée d'aider sans nécessairement se dire « *Ha, tient, nous allons l'utiliser* ».

**Stéphane Singier** : Il y a d'autres acteurs qui soutiennent financièrement Blender, je pense à Ubisoft Motion Pictures en France, il y a également Nvidia aussi pour 3 ans comme vous. Nous allons nous retrouver avec des logiciels Open Source qui seront maintenant fortement soutenus par l'industrie. Cela veut dire des outils plus rapidement performants sur de nouvelles fonctions qui leur seront apportées et probablement je pense à l'orientation vers le temps réel pour Blender. Nous verrons cela aux RAF dans 1 ou 2 ans !

## 2. Session DEEP TECH - Plugin ILIAD : exemple d'un développement en partenariat avec Epic Games

---

*Présentation du plugin ILIAD de Praxinos : intégration d'un « Paint » pour éditer des textures directement dans le moteur 3D temps réel Unreal Engine. Un exemple de partenariat avec Epic Games dans le cadre du programme Mega Grants.*

### **Intervenants :**

**Elodie Moog (Praxinos)**

**Thomas Schmitt (Praxinos)**

**Stéphane Singier :** Nous accueillons le Studio Praxinos avec Elodie Moog et Thomas Schmitt qui vont nous présenter ILIAD.

ILIAD, c'est un nouveau plugin pour Unreal Engine. Philippe Rebours nous a expliqué qu'Epic Games a mis en place un fonds pour soutenir le développement d'un certain nombre de projets dans les secteurs du cinéma, du jeu vidéo, de l'animation, de l'architecture, de l'Open Source, ... et ce fonds MegaGrants fait 100 millions de dollars. Je suis particulièrement impressionné parce que, vous le savez, je travaille par ailleurs sur le financement de l'innovation et malheureusement, nous n'avons pas de fond à cette hauteur là en France ..., Mais nos amis du CNC seront peut-être inspirés, (*bruissement dans la salle*), ... enfin, ... il faut que l'on y travaille, et que nous les soutenions ! La société Praxinos a pu bénéficier d'un soutien d'Epic Games dans ce cadre.

**Elodie Moog :** Tout à fait nous avons eu un soutien d'Epic Games, mais pas que. Il faut aussi souligner que nous avons eu également des soutiens du CNC et de la Région Grand Est où nous sommes installés.

En introduction avant de parler d'Iliad, je vais présenter la société Praxinos, parce que, fait amusant, la société a été créée il y a tout juste pile 1 an. Nous célébrons notre 1<sup>er</sup> anniversaire aujourd'hui ! (*Ndlr : Applaudissements de la salle*).

La société emploie à l'heure actuelle 8 personnes dont 5 personnes à temps plein. Nous sommes basés à Metz et l'entreprise est une société coopérative. A l'origine de la société, quand nous étions en train de la créer, nous nous sommes dit que comme nous avons une expérience dans le milieu de l'animation et dans le développement informatique, nous allons essayer de proposer les services de Directeur technique à distance, d'aider à l'élaboration de pipeline, faire du script, enfin ce genre de métiers.

Pendant que nous étions en train de créer notre société, notre route a croisé celle d'Epic Games. Nous avons échangé avec des personnes qui nous ont vivement conseillé de nous intéresser à Unreal Engine. Ce que l'on a fait. Et l'on a bien fait ! Vous venez de le voir, c'est extrêmement polyvalent et comme nous venons de l'animation 2D nous nous sommes dit : « *Donc, on a un super moteur ici 3D temps réel, qui fait des trucs de dingue ! Et si nous développions un logiciel d'animation 2D dans un environnement 3D temps réel, et donc alimenté par Unreal Engine ?* ».

Notre objectif complet qui s'appelle « **Odysée** », c'est notre projet !

Vous allez me dire : « - *Et c'est où Iliad?* »

- Cela va venir ! Cela va venir !

Il faut d'abord vous expliquer la genèse avant d'arriver à « *Iliad* ».

Le projet « Odysée » c'est tout simplement un projet pour lequel l'on va pouvoir profiter de la puissance d'Unreal Engine : importer des background 3D, des décors 3D, pouvoir profiter du *sequencer* dont parlait Philippe Rebours d'EPIC Games, l'application de montage, profiter des caméras pour pouvoir voir différents points de vue, d'ailleurs je vais même faire un peu d'interactivité et vous montrer la maquette, réellement, comme elle l'est.

Nous avons d'un côté la caméra, le décor, nous allons pouvoir nous balader, voir des animations, jouer. Nous pouvons voir des animations 2D qui sont combinées, mixées dans Unreal Engine. L'idée que nous avons à l'heure actuelle est de pouvoir créer une interface dans laquelle nous allons pouvoir dessiner ces animations. Jusque-là elles ont été dessinées sur papier, nettoyée dans *Krita* (Ndlr : *Krita est un logiciel professionnel open source et gratuit de peinture numérique.* <https://krita.org/fr/#> ) Actuellement ce n'est pas fait avec « Odysée » parce que Unreal Engine à l'origine un logiciel développé pour faire du jeu vidéo, permet de faire du rendu mais pas de faire du modeling, de la texture et qui ne permet pas non plus de dessiner.

« - Thomas, comment fait-on un logiciel d'animation 2D dans un environnement 3D temps réel si l'on ne peut pas y dessiner ? ! ! ! »

**Thomas Schmitt** : « Mais oui Elodie c'est très simple ! » (Rires de la salle).

Comme vous l'a dit Philippe tout à l'heure, il y a un outil de *compositing* qui s'appelle « *Sequencer* ». Il y a de nombreux outils disponibles dans Unreal Engine, mais maintenant il faut pouvoir dessiner directement. Nous avons donc créé notre propre interface qui est directement intégré à Unreal Engine, que nous pouvons voir là. (Ndlr : présentation sur l'écran de projection de l'interface d'Iliade).

Vous allez voir différents outils et morceaux d'interfaces que vous pouvez rencontrer dans différents logiciels digitaux : un *viewport* pour pouvoir dessiner, un sélecteur de couleurs, un sélecteur de calques avec différents modes de *blend* (Ndlr : *modes de fusion des calques*), Nous avons aussi la gestion de la pression qui est disponible parce qu'elle ne l'était pas. Nous avons travaillé en parallèle avec l'équipe d'Unreal Engine pour pouvoir faire fonctionner la gestion de tablette. Cela fonctionne depuis septembre 2019.

Là où nous allons utiliser toute la puissance d'Unreal Engine pour faire des choses originales, c'est dans notre moteur de brosses. Nous nous sommes dit que *Blueprint* permet de faire des liens logiques, avec de nombreuses formules mathématiques. C'est une façon de développer, mais uniquement avec de la logique. C'est vraiment accessible à de nombreuses personnes, mais pas forcément aux développeurs, et nous avons utilisé toute la puissance de *Blueprint* pour pouvoir faire notre moteur de brosse.

L'interface se divise en 2. Il y a une partie sur la gauche où l'on peut sélectionner des brosses, changer des paramètres de base : la taille, l'opacité... Du coup, nous arrivons à avoir des résultats du genre : aérographe, crayon, craie, aquarelle, ... . Ce sont des brosses assez classiques. Une fois que l'on plonge un peu plus dans *Blueprint*, nous allons pouvoir faire des brosses assez sympathiques qui peuvent changer de couleurs par exemple, en fonction de la pression que l'on applique sur le stylet, en fonction de l'altitude de l'azimut du filet, et récupérer tout le panel de propriétés de la tablette pour pouvoir faire des choses assez originales. En rentrant dans *Blueprint* on peut faire des choses supplémentaires avec les *nodes* (nœuds) qui existent déjà dans Unreal Engine. Toutes les formules mathématiques, trigonométriques, matrices... pour pouvoir faire des brosses qui par exemple, vont dessiner avec différents axes de symétrie, des brosses qui vont cyler autour du « viewport ». C'est-à-dire que si vous dessinez tout à droite la suite du motif va réapparaître sur la gauche, etc. C'est pratique pour faire des textures slimless (légères).



Et si vous êtes allergiques au Blueprint parce que vous n'avez vraiment pas envie de toucher au développement, tout cela en fait, le développeur peut le faire visualiser dans l'interface normale pour les artistes. Là où nous pourrions nous attendre à avoir un slider (*Ndlr : curseur*) pour l'opacité ou pour la taille d'une brosse, nous allons pouvoir aussi sélectionner les axes de symétrie, la possibilité de cycler... Vraiment tout est sous forme logique et c'est votre imagination la seule limite pour créer des brosses. Si cela vous intéresse nous serons ravis de vous montrer ce que vous pouvez faire avec cet outil.

**Elodie Moog** : Nous avons pu développer ces formidables outils et un mois avant Annecy cette année, et c'est un autre collègue, Fabrice, qui s'est dit :

*« C'est cool ! Nous avons un super moteur de brosse qui permet de faire des choses assez sympa, avec des rendus assez variés, il y a une certaine ouverture, une fluidité, ... »*

Comme l'a dit Thomas, nous pouvons vraiment nous amuser tant du côté artiste, que du côté ingénieur. Mais si nous continuons à travailler sur Odysée, cela veut dire que pendant des mois et des mois, personne ne verra ce que nous faisons. C'est un peu dommage. Nous venons d'un milieu où l'on avait une communauté, où l'on aimait avoir un échange avec des gens et nous sommes en sous-marin sans même être sûrs que ce que l'on fait est bien ?

Et Fabrice nous a alors proposé :

*« Et si nous sortions le moteur de brosse sous forme de plugin pour Unreal Engine ? Cela permettra de dessiner dans Unreal Engine. »*

Et c'est comme ça qu'est né ILIAD - Intelligent Layered Imaging Architecture for Drawing !

Ne retenez pas ce nom car en fait cela a été écrit deux semaines avant Annecy. Il sortira le mois prochain sur le Marketplace, cette plateforme dont a parlé Philippe tout à l'heure, où vous pouvez télécharger de nombreux asset (données) Il sera gratuit et ouvert à tous, car ce sera une version Beta. Nous attendons que les choses soient parfaites, et bien elles ne sortent jamais ! Tant pis, nous prenons le risque, il y aura peut-être quelques petites imperfections, mais c'est comme cela que nous allons pouvoir améliorer le produit, en fonction des retours que nous aurons.

A quoi sert Iliad ? - OK ! D'accord c'est bien ! Cela dessine et ça fait des jolies images, mais concrètement, comment peut-on s'en servir dans Unreal Engine ?

Nous vous présentons un cas concret et vous allez pouvoir voir l'évolution de l'interface car cette vidéo a été filmée il y a 6 mois (lien vers la vidéo : <https://youtu.be/h51loHOyMLQ> ). Dans cette présentation, nous sommes en train d'éditer une texture qui est utilisée sur ce que l'on appelle un « *Normal Maps* » qui permet de donner cet aspect de relief. Nous avons la même chose avec cette texture où nous sommes en train de dessiner une espèce de rouille. Rouille qui est utilisée plusieurs fois, à plusieurs niveaux dans ce que l'on appelle le « matériel », ce qui va donner l'aspect de l'objet 3D. Il est utilisé notamment dans le « Normal » pour donner un petit effet de relief, mais on règle aussi la texture pour qu'elle n'émette pas de lumière car la rouille ne brille pas. Et puis ce que l'on appelle la « diffuse » pour voir la couleur. Et là, nous allons voir le principe du calque où nous avons ajouté un petit pictogramme que l'on a placé sous la rouille. Donc comme cela le petit pictogramme est bouffé par la rouille. C'est très simple et cela explique le fonctionnement.

Un autre cas :, nous avons dessiné sur une texture qui permet à la fois de dessiner sur une citrouille utilisée dans la « normal » pour donner l'impression qu'elle est creusée. Cela donne un petit relief et

cette texture, ce petit dessin sur la citrouille, est réutilisé sous forme de masque de façon à ce que l'on puisse dessiner des petites flammèches à l'intérieur pour donner l'impression de feu à l'intérieur pour halloween.

Dernier exemple, plus classique, où nous avons la possibilité d'aller choisir le « *Mesh* » de l'objet 3D sur lequel nous allons dessiner, et ainsi dessiner sur le « *viewmap* ». Ce que l'on va dessiner sur Iliad à droite se voit en temps réel, à gauche sur l'asset. Et accessoirement, nous étions en train de travailler avec une brosse qui permet de dessiner de façon symétrique suivant l'axe horizontal.

Un autre cas qui est un usage pour le jeu vidéo mais qui après tout peut avoir du sens aussi pour l'animation. En animation il y a tellement de genre différents, la tessellation, l'idée est de faire du Pixel Art avec notre plugin. Ici on dessine un « *Tile Set* », c'est-à-dire une espèce de chutier, de tiroir à éléments, à dalles. Des dalles qui vont être utilisées dans le jeu vidéo, notamment des jeux vidéo 2D classiques façon « Mario ». Nous sommes en train de dessiner les éléments qui vont être utilisés pour construire les niveaux et qui vont ensuite pouvoir être utilisés grâce à des outils natifs disponibles dans Unreal Engine : les « *Tile Map* ». Nous allons générer notre niveau à partir d'un objet que l'on vient juste de dessiner dans Iliad.

Cela peut être aussi utile dans l'animation 2D. D'ailleurs il y a eu il y a quelques années une histoire assez rigolote avec un héros de jeu vidéo 2D qui essaye de tout faire pour sauver une princesse. Mais la princesse était un petit peu relou et à chaque fois lui demandait un peu plus d'argent ... Un peu sexiste comme histoire, mais c'était rigolo ... !

Un dernier cas, une combinaison de la puissance d'Iliad combinée à l'extrême puissance d'Unreal Engine et notamment de ses outils natifs tels que le « *flipbook* ». C'est un outil qui permet de récupérer une série d'images et d'en faire une animation. Nous venons de l'animation 2D, c'était très rigolo de jouer avec, même si cela reste assez sommaire. Cela nous a permis de voir jusqu'où l'on pouvait aller. Nous faisons une animation avec 4 images. C'est en fait une petite animation en boucle de flamme en Pixel Art, de nouveau dans un usage jeu vidéo. Nous allons transformer ces textures en « *sprites* » vont être utilisées dans un flipbook. Et voilà nous avons la petite animation. Encore une fois, je le répète, c'est extrêmement sommaire. Ce que le *flipbook* nous montre, c'est que nous avons la possibilité de créer des outils qui vont nous permettre à la fois de gérer des calques, mais en plus des images sur une durée et de rajouter tous les outils classiques et incontournables de l'animation tradi et digitale, c'est-à-dire Shift and Stretch, marquage d'images, etc...

**Stéphane Singier** : Peut-on dessiner directement sur des UV Map ?

**EM** : Sur l'UV Map on peut déjà dessiner. Par contre sur l'objet 3D, on ne peut pas. Là, on se rend compte de l'évolution de l'interface puisque dans la version démo, on ne pouvait pas encore afficher le Mesh, le filet qui représente le personnage alors que peut maintenant Tu peux afficher l'UV Map du personnage, et ainsi savoir où est-ce que tu dessines !

### Interventions de la salle

Q ? : Vous avez testé Blender Grease Pencil ? Par ce que cela ressemble beaucoup sauf que c'est vectoriel. Il y a un avantage au vectoriel, par exemple pour l'anim 2D, on peut resculpter la forme. Là vous devez redessiner chaque dessin.

Je me posais aussi une question : si vous ne pouvez pas peindre les textures directement sur les objets, c'est une limitation d'Unreal ou c'est pour une autre raison ?

**Elodie Moog** : C'est surtout que cela ne fait que 9 mois que l'on travaille sur ce plugin !

Q ? : Avez-vous un planning pour le développement des futurs outils ?

**EM** : Nous commencerons à réfléchir dessus en janvier 2020, par ce que là, nous terminons le plugin Iliad pour le sortir sur le Market Place le mois prochain. Toute idée est la bienvenue, vous ne manquez pas de support, nous avons des sites Facebook, LinkedIn, Twitter, Instagram, Discord !

**TS** : Concrètement nous avons fini le dessin et maintenant nous allons nous attaquer à l'animation. Il y a encore pas mal de boulot de nettoyage pour pouvoir faire de l'animation dans les meilleures conditions et avoir la meilleure interface possible pour les utilisateurs. On va s'attaquer à l'animation d'ici janvier.

### 3. Session INSPIRATION : Parcours et recette magique de la 3D

---

*De l'inspiration, des outils, de l'argent ... et surtout ... des gens ! Sans oublier ... une pincée d'humour.*

**Intervenante :**

**Virginie Guilminot, DEÉSse**

**Annexe 1 : Support intervention**

**Annexe 2 : Recette du cake d'amour de la 3D**

30 ans ont passés depuis l'entrée de Virginie Guilminot à ATI, Paris 8. Beaucoup de choses ont évoluées, avec des étapes significatives ...

D'un doctorat en entreprise, chez DEUS (Thèse CIFRE 1996 « [La synthèse d'image animée : au-delà d'une simulation réaliste](#) »), à la création d'une SCOP à Montpellier, Les Fées Spéciales ...

De *Kaena*, premier long métrage 3D français avec une équipe orientée jeux vidéo, à *Azur & Asmar*, premier long métrage 3D de Michel Ocelot, papa de *Kirikou*, et premier long métrage de *Mac Guff*...

Des *Princes & Princesses* en papier découpé aux figurants de *Dilili à Paris* en pantins Blender ...

A l'occasion des RADi 2019, elle propose une réflexion autour de « Art et Technologie, Économie et Social : Comment harmoniser ces polarités pour une meilleure efficacité ? ».

*Après quelques notes au kazoo sur l'air du cake d'amour de Peau d'Ane (Jacques Demy-Michel Legrand)...*

**Virginie Guilminot :** Remerciements à Stéphane (*NDRL : Stéphane Singier, co-concepteur éditorial et co-animateur des RADi*) qui m'a sortie de mon début d'hibernation dans le sud pour aller replonger dans une période bien lointaine du millénaire précédent. L'Époque des *Quarxs*, 93 pour ma part mais commencés bien avant. L'époque de ZA (*NDLR : ZA-Production co-fondée et dirigée par Stéphane Singier de 1987 à 2003. Les Quarxs est la première série française en 3D et en haute définition (35 mm). Elle a été réalisée par Maurice Benayoun sur une conception graphique de François Schuiten et diffusée sur Canal + et France 3 en 1993 et 1994*).

Je suis ravie d'être ici. C'est l'occasion pour moi de porter un regard, de balayer ces 30 ans de parcours professionnel.

Alors, cette recette magique ! Y'a-t-il une recette ? Pas sûr en fait...

Je me suis concentrée à lister des ingrédients et des étapes clés de mon parcours pour essayer de voir les éléments importants pour faire de l'anim 3D.

Et **les principaux ingrédients de la 3D** que j'ai retenus et que l'on va parcourir au gré des aventures et des projets sur lesquels j'ai pu travailler, ils sont au nombre de 4 : **L'Art, la technologie, l'économie et le social.**

Stéphane citait l'époque de *Lux*, le premier court métrage que j'ai fait à l'époque d'ATI, Art et Technologies de l'Image, qui a remporté la bourse Ricard à Imagina en 1993 et qui m'a valu la chance de rencontrer Son Altesse Sérénissime Albert de Monaco. Pas une goutte de Ricard mais un très beau trophée en Baccara, des formations à l'INA et mon premier voyage au SIGGRAPH Los Angeles !

**Lux**, c'est un très court métrage qu'on peut voir sur Dailymotion grâce à la complicité de mon amie Anne-Laure George-Molland. ([https://www.dailymotion.com/virginie\\_guilminot](https://www.dailymotion.com/virginie_guilminot)). Deux petites minutes qui illustraient mon travail sur la lumière. A l'époque, 92-93, les images en 3D étaient très colorées, très lumineuses, les caméras étaient très mobiles et donc ce film était assez rebelle. Caméra fixe, on m'a même dit que c'était du noir 3D. Entre deux passages de lumière c'était quasiment noir,

et tout se passait hors champ, de l'autre côté des volets. Et les sons qui avaient été faits par Gilbert Courtois chez Bell X-1, dans les sous-sols de Ramsès, racontaient des tonnes de choses. Les gens ont vu des quantités de choses, ça leur rappelait les vacances chez les grands-parents... Donc formidable, ces deux minutes là on fait leur effet.

Le film s'inscrivait dans mes études à ATI en licence, après un bac+2. Et j'ai continué finalement jusqu'au DEA avec *Lux* puis enchaîné avec le doctorat. Trois ans supplémentaires de recherches sous la direction d'**Edmond Couchot**, l'un des fondateurs d'ATI. ATI à la création, c'était l'Université de Vincennes, assez innovante dans le bois de Vincennes où il y avait cette particularité de transversalité. Différentes matières pouvaient se retrouver. Pas de grands cours magistraux, d'informations descendantes, mais un mélange, une co-construction des programmes. Et les fondateur.trices venaient de la philosophie, de l'informatique, des arts plastiques, de la physique. Et ça a donné cette formation qui existe toujours et qui est vraiment extraordinaire.

Le titre de ma thèse est donc « *La synthèse d'image tridimensionnelle animée : au-delà d'une simulation réaliste* ». Et pour commencer, pour trouver les deux points, on y a passé quelques mois avec Edmond Couchot (*rires*).

La question du réalisme était au cœur de ma problématique. Pourquoi, avec un outil qui repose sur le langage informatique et donc qui peut créer toutes sortes de choses, vouloir aller recréer la réalité ? Et de constater que cet outil qui était encore un peu jeune, comme moi, se retrouvait coincé entre des critères de plateau de tournage, avec des focales de caméra, des systèmes d'éclairage qui étaient vraiment inspirés du tournage, et de l'autre côté, de l'animation traditionnelle avec le principe d'images clés ou l'on va marquer, enregistrer, des étapes d'animation de personnages ou d'objets. Quid du langage spécifique de la synthèse 3D ?

Parmi les professeurs, il y avait **Michel Bret** qui travaillait sur l'animation procédurale ou des choses spécifiques à la 3D, ou des artistes sur lesquels j'ai travaillé pour ma thèse, tel, Tamás Waliczky ou Joan Staveley, des artistes 3D qui exploraient des voies expérimentales.

J'ai fait ce doctorat en entreprise. Petite pause sur ce dispositif que vous connaissez peut-être pour certains d'entre vous. La Convention CIFRE est tripartite. Il faut un laboratoire de recherches, moi j'étais avec ATI, avec un sujet de recherches. Une entreprise, j'ai démarré chez DEUS qui était un pied de nez de **Philippe Turcat** son créateur et gérant, à Ex-Machina, le petit et le grand. Et l'Etat, le Ministère de la recherche, via l'A.N.R.T. – l'Association Française Recherche Technologies <http://www.anrt.asso.fr/fr>

Avec ces trois partenaires, il y avait la possibilité de faire trois années de recherches de doctorat au sein d'une entreprise. Un dispositif, à l'époque, c'était les premières années, qu'une amie m'avait fait connaître. **Marianne Dumet** qui, elle, a fait son doctorat CIFRE chez **LIRIS Interactive** à la même époque, la section interactive de Larousse. Son sujet était la transposition de l'encyclopédie papier vers l'encyclopédie électronique et interactive. Ma copine et voisine elle, a fait une convention dans la société **BEL**, son sujet était sur la sudation de la Vache qui rit. Absolument passionnant ! Et d'autres exemples : **Anne-Laure George-Molland** qui a fait son doctorat au sein de **Deft2Shoot** sur la question du pipeline de production et plus récemment, **Damien Picard** qui fait son Doctorat chez **Les Fées Spéciales** sur les questions des outils libres dans l'animation.

Ce dispositif, moi je l'ai trouvé formidable ! Je n'avais pas envie de rester étudiante toute ma vie, même si c'est un peu ce que j'ai fait ... C'était l'occasion de continuer à apprendre, réfléchir, tout en découvrant le monde professionnel. Outre la peur de me faire enfermer dans une case et d'avoir une étiquette sur le front, si j'étais restée uniquement dans un labo, je pense que j'aurais vraiment été hors

sol et trop dans la théorie. Et si je n'étais allée que dans les studios, c'était pour moi trop aliénant, de ne pas prendre du recul sur ce que l'on faisait avec un rythme trépidant. Donc avoir un pied de chaque côté, un peu comme le principe Art et Technologie, être dans la recherche et dans le monde professionnel, ça m'a vraiment bien convenu !

J'ai cité aussi le nom de **Nicolas Rey**, grand monsieur des effets spéciaux et de l'animation 3D, car à l'époque, **DEUS** était le premier utilisateur d'**Alias PowerAnimator** l'ancêtre de **Maya** ! Et moi qui venait d'**ATI** où, soit on codait son propre outil, soit on utilisait le logiciel de Michel Bret où tout était dans une fenêtre Vi, où tout était en langage C avec des lignes de commande, avoir une souris, des NURBS, des élastiques, c'était formidable !

Et j'ai mis aussi des bases de données (*Annexe 1 - Slide 8*) pour montrer à quel point c'est bien que je ne sois pas restée infographiste. Je ne sais pas modéliser, donc le principe était quand même de fonctionner avec des plaques et avec des maps dessus. Pour *Lux*, on avait une image, ensuite, *Styx*, mon deuxième (*NDLR : disponible sur le même lien que Lux, cf ci-dessus*), assez sombre, films assez expérimentaux, thérapeutiques sans doute (*rires*)... Et là, on parlait du *Raytracing* tout à l'heure, c'était l'enfer ! Il n'y avait que des plaques. En fait, la partie supérieure, ce sont les reflets et l'original est en dessous. De nombreuses personnes pensaient que l'on était sous l'eau et en fait non, j'avais décidé de mettre le reflet comme étant la partie que je voulais filmer et les originaux en dessous. Le plan d'ouverture c'était un reflet et en faisant arriver du *displace*, en altérant le miroir, je montrais que ce n'était qu'un reflet. Bon, c'était très très long à calculer (*rires*). Je me souviens même d'être partie en vacances et d'avoir laissé des fichiers à lancer au gentil Philippe Turcat. Ça prenait des heures de calcul ! Les plans sont partis en calcul dans de nombreux studios ; aussi chez Alias grâce à Jean-Yves Roger Et dans les scènes il n'y avait rien. Après le noir 3D, du rien très lourd à calculer (*rires*). Mais c'était quand même très puissant.

Je me suis rappelée que j'avais quand même pris des photos dans Paris, pour ceux qui connaissent, ça s'appelle maintenant la coulée verte, entre Bastille et Gare de Lyon. Je passais mon temps dans la ville à mitrailler les façades murées et je nettoyais, retouchais les photos pour en faire des décors. Ça vous rappelle peut-être quelque chose ... (*rires*) !

Et pour terminer, avec le dernier, *Sine die*, là j'ai perdu tout le public (*rires*). Et même les **Bell-X** ont arrêté de faire le son. « *Alors là Virginie, on ne sait pas quoi mettre là-dessus, c'est quoi ?* ». Mon premier film, c'était mes insomnies ; Le deuxième, ma petite sœur et son rapport à la mort, et le troisième, l'accouchement de ma sœur aînée qui s'est assez mal passé.

Et donc en fait, je continue à farfouiller sur les lumières et je découvre que l'on peut faire des lumières négatives. Là, je me rendais compte qu'avec Alias, c'était une usine à gaz et qu'il y avait plein de développeurs, peut-être de développeuses, derrière. Et l'on se rendait compte que selon les fonctionnalités, parfois il fallait d'abord piquer l'objet et ensuite lui appliquer une modification, parfois, il fallait d'abord dire la fonctionnalité. Je sentais qu'il y avait des gens différents derrière et je trouvais ça intéressant. Je me suis rendue compte qu'il y avait des endroits où il y avait un *slider* pour aller de 0 à 1 par exemple, et c'est tout. Et d'autres endroits où il fallait saisir. Et je me suis rendue compte qu'on pouvait mettre des valeurs négatives aux lumières. Ça m'a éclatée ! (*rires*) Du coup j'ai fait cette lumière rasante et à l'endroit où la lumière impactait, et bien ça noircissait.

Dans ces années-là, artistes et développeurs étaient en opposition : les artistes se demandaient si les développeurs allaient pouvoir quand même mettre des outils à disposition pour leur permettre de réaliser leurs visions. Et les développeurs disaient : « *Calmez-vous les artistes, rendez-vous compte...* ».

Et puis j'entame un autre chapitre important de mon parcours. Arrive l'ingrédient économie. J'étais service public, université, recherches, films expérimentaux... En convention CIFRE chez DEUS, ces petits films, je les faisais entre deux pubs pour les ménagères de moins de 50 ans, entre deux habillages de chaînes, entre deux lessives et nano capsules bio-lipidiques...

Et après une réunion de trop avec TF1, je décide d'arrêter tout ça et petit à petit mes pas me mènent vers le long métrage. A l'époque, pour ceux qui étaient nés (*rires*), il y avait *Starwatcher* (NDLR : un des tout premiers projets de film d'animation 3D avec *MOEBIUS*, au début des années 90), des tentatives pour faire des longs métrages. Et c'est finalement Denis Friedman, avec son studio **Chaman**, qui venait plutôt du jeu vidéo, qui a réussi le premier (pas tout à fait lui tout seul, mais l'histoire est très compliquée et là je n'ai pas le temps de rentrer dans les détails).

Là arrive l'ingrédient « *il faut de l'argent* ». On arrive à faire des directions artistiques, des outils, tout ça arrive à bien s'articuler et à faire des choses intéressantes, n'empêche, il faut de l'argent. Les ordinateurs coûtent beaucoup d'argent, les logiciels sont longs à développer. On ne parle pas forcément beaucoup des salaires, de l'argent qui correspond aussi au savoir-faire... Mais il faut des fonds. Donc finalement, j'étais censée travailler 1 an et j'ai travaillé 5 ans de ma vie sur ce projet. **Gaina**, nom initial qui a été abandonné parce que ça voulait dire « *petite poule* » en espagnol (*rires*), devenu **Kaena**, il est sorti en 2003. Et à quelques mois de la fin de la production, Chaman a fermé et l'équipe et le projet ont été repris par **Xilam** dirigé par Marc du Pontavice.

J'aborde ce virage pour donc parler de l'ingrédient économique. La faisabilité des projets va devenir beaucoup conditionnée par l'argent qui se met à rythmer toute la musique. *Kaena* n'aura pas été finalement le premier long métrage européen, car les espagnols qui avaient commencé plus tard ont réussi à finir plus tôt **La Forêt enchantée** qui est sorti en 2001. *Kaena* aura été le premier long métrage 3D fabriqué en France et **Azur & Asmar**, sera le premier long métrage fabriqué chez **Mac Guff** et le premier long métrage 3D de **Michel Ocelot**.

Cette diapo (*Annexe 1 - Slide 13*), c'est pour montrer le spectre des longs métrages 3D. *Toy Story* est sorti en 98 je crois, premier long 3D de l'univers. Je vous laisse juste savourer les budgets et l'écart qui se creuse. Le cinéma d'auteur et sa fragilité économique et l'Entertainment avec un cinéma rodé, marketé, qui permet avec la vente de confiseries de pouvoir faire des choses plus conséquentes et plus lourdes.

Ce schéma (*Annexe 1 - Slide 14*) de **Dorian Février** (NDLR : *Directeur Technique*) que je vois dans la salle, qui a été déjà montré je crois l'année dernière. Je salue Etienne (NDRL : *Etienne Pécheux*, *Head of TD chez Illumination Mac Guff*) aussi, superviseur d'**Azur & Asmar** et grand ami d'ATI. J'ai trouvé cette image de pipeline d'Illumination sur leur site, dans la partie recrutement, pour expliquer les différents postes auxquels on peut candidater chez eux.

C'est un schéma que Dorian, au bout de sa vie (*rires*), avait pu faire pour illustrer tout ce que l'on n'avait pas anticipé à l'époque de **Dragons et Princesses** qui était devenu **Les Contes de la nuit**, suite de **Princes et Princesses**, et avec la complicité de Franck Malmin. Comme c'était des silhouettes noires, on s'était même dit qu'il n'y avait pas besoin de rendu, hein ? On avait de l'humour (*rires*). C'est ce qui nous sauvera toujours, pas vrai ? Pauvre TD ! C'est quoi TD, « *Très Détraqué* » ? (*rires*). Voilà, c'est pour montrer que l'écart se creuse de plus en plus.

Et j'ajoutais la donnée sociale. En fait, le facteur économique et les évolutions de la technologie, ça va un peu dans ce sens... On améliore la technique pour améliorer la faisabilité. Ça permet de créer des univers, des histoires plus riches. Mais c'est souvent aussi dans un souci de productivité.

Et bien là, je voulais juste alerter sur l'importance cruciale du pipeline qui est certes là pour que les choses puissent se fabriquer et qu'elles soient le plus efficaces possible pour ne pas qu'il y ait de gaspillage, de gâchis, d'énergie perdue. Mais ça conditionne aussi toute l'organisation de l'équipe.

Alors je n'entrerai pas dans les références qui sont les miennes, de l'organisation des groupes autochtones... Il existe beaucoup de choses sur les organisations de groupes. Il n'y a pas que les modèles : « artisanal », « industriel », ... Il s'agit d'humains et malheureusement, encore trop souvent, on traduit l'humain en masse salariale, avec grille salariale... On est débutant, on est confirmé. On est périmé...

C'est aussi : comment on s'organise pour bien travailler ensemble, pour avoir la joie de travailler ensemble ? Suite à ce constat-là -je me retrouvais en exclusivité avec Michel Ocelot, avec la société de production Nord-Ouest-, je décide en 2010 de quitter la région parisienne par ce que je ne me reconnais plus dans ce métier-là. Je ne veux pas de ça et on ne veut pas de moi dans les usines à popcorn. Tout ça est très bien, on est d'accord. Et je pars vers le sud et à force de critiquer, de réfléchir et d'analyser, j'ose me lancer.

J'ai mis la petite citation du « PFH », utilisée par Hubert Reeves mais je ne pense pas que ce soit de lui, « *le Putain de Facteur Humain* ». C'est quand même ce qui est complexe et très délicat à manier.

Je continue à réfléchir. Le nom des Fées spéciales je l'avais trouvé, j'adore les jeux de mots, vous vous en doutez, au lendemain d'*Azur & Asmar*. Ça m'amusait, le féminin-le masculin, le singulier-le pluriel, par ce que je n'ai pas trop parlé du côté féministe, je vais y venir plus tard. Donc tentative. Je passe le cap et j'embarque dans l'aventure (*Annexe 1 - Slide 15*), en premier **Eric Serre** que j'avais rencontré sur *Azur & Asmar* qui était le 1<sup>er</sup> assistant réalisateur de Michel Ocelot. J'embarque **Flavio Perez**, ici présent, qui était descendu à Montpellier et avait créé un collectif d'artistes vidéastes, et était dans des réflexions aussi. Un ATI lui aussi, cette même richesse de compétences et d'ouverture d'esprit. Et Eve Machuel, la productrice exécutive d'*Azur & Asmar* et des *Contes de la nuit*, qui avait voulu jouer avec nous. Et donc, cette aventure-là, moi je l'ai voulu depuis le début en SCOP (*Ndlr : Société coopérative et participative*) pour que l'humain soit prépondérant sur l'argent. L'équipe qui m'avait vraiment inspirée, c'était les **Caleido-scop** des anciens développeurs, responsables techniques et R&D de Mac Guff, **Thierry Lauthelier et Fred Cros**, descendus vers le sud pour créer leur SCOP qui développe des outils pour les studios d'animation.

Donc on a fait ça à Montpellier. Incubation en 2014 puis création en 2015. Et j'ai quitté *Les Fées Spéciales* cet été.

Avec *Les Fées spéciales* toutes fraîches toutes neuves, on a eu la chance de travailler sur le dernier film de Michel Ocelot, « *Dilili à Paris* », grâce à la confiance de Michel, de *Nord-Ouest* avec lesquels nous avons déjà travaillé, et la confiance de Mac Guff, le canal historique, pas *Illuminati*, qui a continué à travailler avec Michel. On a fait des parties importantes du film à Montpellier.

Un petit détour par cette centralisation parisienne qui continue à être très forte pour les sociétés de production, de diffusion, de distribution, les institutions... On s'en rend très vite compte quand on s'éloigne de cet œil du cyclone. Et moi ce qui m'intéresse, c'est vraiment le soleil et la plage, c'est le sud (*rires*). J'ai envie de travailler avec l'autre côté de la mer, comme *Azur* qui a traversé, c'est peut-être parce que ma mère est née de l'autre côté et que j'ai des gènes... Mais le Maghreb, l'Afrique sont très intéressés par les logiciels libres. Oui, j'ai oublié de dire que l'un des principes essentiels des *Fées Spéciales* était d'utiliser des logiciels libres en l'occurrence **Blender**.

Je vais terminer avec quelques images sur les personnages qui m'ont vraiment inspirée.



Quand j'ai rencontré Michel Ocelot, après toute l'aventure assez longue et lourde de *Kaena*, j'étais ravie de rencontrer quelqu'un qui était un conteur, qui racontait des histoires, qui faisait de belles images, qui avait envie de faire rêver, de transmettre des émotions... Et qui disait, « on n'est pas là pour briller dans les salons ». On ne parlait pas de technique en fait, on parlait du plan, de la séquence. Bien entendu que derrière il fallait que ça marche, il y avait des compétences des talents. Mais on était là concentrés, on faisait tous le même film et ce qui était important c'est que l'émotion passe.

Donc, récemment, j'ai réalisé à quel point - petite minute féministe - les personnages de Michel m'ont accompagnée. Dans *Dragons et Princesses*, avec « La maitresse des monstres », on apprend, ils sont magnifiques ces courts métrages, qu'en regardant bien en face ses monstres, ils réduisent, on peut les apprivoiser beaucoup mieux. Donc moi, à chaque étape et la dernière notamment, j'ai regardé en face le monstre de l'argent. Je diabolisais l'argent, les banques, les financeurs. Je suis allée regarder ça en face. L'entreprise, SARL, coopérative, la gestion, la gérance...

J'ai regardé, j'ai appris et finalement, j'ai rencontré des gens formidables, j'ai compris comment cela fonctionnait et c'était important pour pouvoir continuer et l'intégrer dans ma boîte à outils.

*La sorcière* dans *Princes et Princesses*, ou pour ceux et celles qui connaissent ce court métrage merveilleux de Michel, *Les trois inventeurs*, les visionnaires peuvent aussi faire peur ! Quand on a une vision un peu trop décalée, ou peut-être un peu trop prospective, on peut faire peur.

D'autres personnages essentiels, rapidement : Karaba, la belle Karaba, je pourrais m'inscrire dans le mouvement #MeToo. J'ai pu transformer des hommes en fétiches. Aujourd'hui, la posture de *Dilili* me plaît beaucoup mieux. Ensemble, les garçons-les filles, les hommes-les femmes, le jour et la nuit, le soleil et la pluie... Voilà, il faut des deux énergies pour bien fonctionner. La maman de Kirikou. Je suis devenue maman dans tout ce parcours et j'ai appris cet amour inconditionnel. Et puis j'ai vieilli. Au départ j'étais la plus jeune des équipes, puis j'ai été la grande sœur, puis l'assistante sociale, la maman. Je ne suis pas encore la grande mère mais ces métiers sont très très jeunes, alors il y a de la générosité, de l'Amour à mettre dans les équipes et dans les projets.

La princesse Chamsous Sabah c'est l'avenir, les jeunes générations. La Fée des Djinn, bon ça, j'ai fait. Jenane, c'était la femme d'affaire qui s'active et qui ose (*NDLR : trois des personnages féminins d'Azur & Asmar*). Sarah Bernard, Marie Curie, Emma Calvé (*NDLR : protagonistes de Dilili à Paris*), tout cela est essentiel. D'autres femmes, Aliénor d'Aquitaine, Amma, Wonder Woman, c'est mon Panthéon, ma « Panthéone ». Agnès Varda, artiste visuelle.

Donc toutes ces recettes-là, pour moi, c'est pour faire des filtres, des potions. Car pour faire de l'animation il faut tous ces ingrédients ; de l'art, de la technique, de l'économie et de l'humain. Mais on le fait comment et on le fait pourquoi, en fait ? Que ce soit en interne, le plaisir que l'on a à faire des films ensemble, des jeux, des installations... Henri Gougaud, que j'aime beaucoup, c'est un grand conteur aussi, j'ai mis exprès ses deux livres côte à côte (*Annexe 1 - Slide 21*) <https://www.henrigougaud.info/>. Le conte peut soigner, peut guérir, peut sauver. Et cette plume de l'aigle, c'est plutôt le côté sorcière. Je suis la petite fille des sorcières qui n'ont pas été brûlées !

Et maintenant, parmi les choses qui s'ouvrent à moi, j'ai retrouvé ma vieille complice Marie-Anne Fontenier, du côté de chez Aliénor d'Aquitaine, à l'Abbaye de Fontevraud et la Nef Animation (Nouvelles Écritures pour le Film d'Animation). Avec Xavier Kawa-Topor, tout cette résidence d'écriture, tout ce qui s'y passe, les ateliers... Et cette première édition en septembre (*NDLR : Atelier « Le film d'animation, acteur du défi écologique » le 6 et 7 septembre 2019 à Vigneux de Bretagne*) pour réfléchir aux enjeux écologiques, humains. C'est ça qui me passionne aujourd'hui.

Voilà, j'ai fait un magique Curriculum Vitae.

Plein de choses, vous l'aurez compris, j'aime bien faire plein de trucs, parfois je les fais même en même temps. Cela peut être compliqué pour les gens avec qui je travaille. Il y a du monde dans ma tête, me disait quelqu'un.

Quand j'ai accepté l'invitation très gentille de Stéphane, et j'en suis très contente, j'étais allée rendre visite à Philippe Turcat, mon premier patron qui a eu cette folie de m'accorder un CDD de 3 ans pour faire un doctorat en entreprise. Et quand j'ai réfléchi à cette invitation, m'est venue une idée, je l'ai évoquée en introduction avec le kazoo. Je vous propose donc de terminer cette intervention en chantant, en chantant tous ensemble (*rires*). Je suis la seule à avoir le micro, pauvres de vous ! Pour ceux qui ne connaîtraient pas, j'évoque le « *Peau d'Ane* » de Jacques Demy et la recette du cake d'amour, car il n'y a que l'Amour qui nous sauvera tous. D'ailleurs, j'ai mis ma robe de lune !

Paroles modifiées par Philippe Turcat, un autre métier qu'il avait, et fichier fabriqué par Franck Malmin, mon autre complice, qui m'ont aidée dans cette blague.

### Interventions de la salle

**Jean-Colas Prunier (Pocket Studio)** : Tu nous as parlé de ton parcours, beaucoup. Mais j'aimerais que tu nous parles des leçons que tu as apprises. Tu parlais notamment du rapport à l'argent, vous utilisez des logiciels libres. Quels sont les conseils que tu peux donner à des gens qui voudraient penser un modèle de studio différent que ceux que tu as connus et que tu n'as pas décriés, mais que tu as voulu faire évoluer ?

**VG** : la conclusion à laquelle j'arrivais c'est vraiment la notion d'équilibre entre les différentes choses. J'ai l'impression d'avoir passé mon temps à essayer d'abolir les frontières, on parlait d'art et technologie, les tensions entre l'économie et l'humain. Les hommes les femmes, la 2D la 3D, le nord, le sud. Et donc pour moi, il est essentiel d'équilibrer, d'harmoniser les choses. C'est-à-dire qu'à l'intérieur des studios, c'est la notion d'équitable qui doit venir à l'esprit. D'avoir un fonctionnement qui soit équilibré avec un prix juste, une organisation qui soit optimale et en lien avec l'extérieur, le marché.

Le souci, c'est que l'on arrive, il me semble à la fin d'une période capitaliste, patriarcale, avec ce principe de pyramide qui a fait que pour que ce soit plus efficace, on a un système industriel donc linéaire, séquentiel. Alors on voit des choses, les multi utilisateurs, je trouve ça formidable de pouvoir éclater cette chaîne qui fait des humains des robots. Comment on revient à de l'humain et en étant soucieux du public ? C'est trouver cet équilibre-là. Comme d'habitude, j'ai de plus en plus de questions, le temps allant. Mais ce qui est essentiel pour moi, je trouve cet outil, la 3D - dans laquelle je suis tombée par hasard - d'une puissance extrême ! Nous pouvons tout faire. Mais qu'est-ce que l'on décide d'en faire ? - Non pas de changer le monde, mais pour participer à cette évolution et aux étapes suivantes du monde. Nous avons une responsabilité, une conscience par rapport à ce qui se passe. Je n'écoute pas les infos mais je sais qu'il ne se passe pas des choses chouettes partout.

Cette réflexion sur l'écologie, sur le partage humain, tout ça me semble essentiel pour équilibrer les différents points cardinaux de la création, de la technique, de l'argent et de l'humain avec au milieu, le cœur qui bat.

**Anne-Laure George-Molland (Montpellier 3, ex Paris 8)** : Deux petites choses. D'abord pour te remercier, parce que très clairement, si je suis aujourd'hui dans cette salle, c'est grâce à toi, Virginie, qui m'a fait obtenir un stage sur *Kaena* en 2000 et ensuite qui m'a parlé de la convention CIFRE.

C'est aussi pour ça que je voulais prendre la parole. Il y a quelques années en arrière, il y a trois ans je crois, j'avais présenté le principe de convention CIFRE à la tribune. Ce document est toujours en ligne sur le site des RADI-RAF

[https://www.rencontres-animation-formation.org/docs/2016/annexe\\_8 - These CIFRE - Presentation Anne Laure George Molland pour Universite Montpellier 3.pdf](https://www.rencontres-animation-formation.org/docs/2016/annexe_8_-_These_CIFRE_-_Presentation_Anne_Laure_George_Molland_pour_Universite_Montpellier_3.pdf).

Et il y a des choses assez importantes à savoir. Donc il y a bien trois partenaires (l'ANRT n'en fait pas partie, ce sont ceux qui coordonnent les trois partenaires), donc l'étudiant, le labo et la société. Dans le labo, ce qui est assez compliqué, c'est qu'il faut quelqu'un qui soit habilité à diriger des recherches. Et je voulais en profiter pour donner une bonne nouvelle. C'est que Cédric Plessiet (*NDLR : Maître de conférence ATI Paris 8*) a obtenu son habilitation (*applaudissements*). Ça veut dire que vous pouvez l'assailir si vous avez des doctorants que vous voulez prendre en convention CIFRE. Bon, il y en a déjà quatre apparemment !

L'autre chose importante à savoir, j'ai récemment rencontré quelqu'un qui avait eu cette difficulté-là, c'est qu'il ne faut pas avoir embauché l'étudiant depuis plus de huit mois. Si jamais vous avez embauché en CDD quelqu'un qui peut passer en doctorat, vous ne pourrez pas le recruter en CIFRE. Connaissez juste cette condition. Dès que vous avez quelqu'un qui peut faire un doctorat, vérifiez bien ce point.

**VG** : le dossier peut prendre du temps à monter, rassembler toutes les données, préciser le sujet et le temps court ...

**A-L G-M** : Ce qui est compliqué aussi, c'est que pour l'étudiant, les inscriptions sont entre septembre et décembre. Une fois décembre passé, il a un an pour trouver une entreprise et s'il ne s'est pas inscrit, il faut qu'il attende l'année suivante. En gros, c'est un processus qu'il faut un peu planifier dans le temps.

#### 4. Session EXPERIENCES - Retour d'expérience de trois studios sur l'utilisation d'outils de production temps réel pour l'animation

---

Intervenants :

François Narboux (MIAM ! Animation)

Sébastien Albert (Blue Spirit)

Quentin Auger (Hue Dada !)

Annexe 3 : L'expérience Edmond & Lucie par Miam ! Animation

Annexe 4 : L'expérience Tom Sawyer par Blue Spirit

Annexe 5 : De Studio 100 à Hue Dada !

**François Narboux** : François, réalisateur pour MIAM! Animation, une société fondée par Hanna Mouchez il y a trois ans. Une société de production, de distribution et depuis peu, un studio d'animation, MIAM! Studio (*applaudissements*).

Je vais donc vous parler de notre série, en fin de convention de développement avec France Télévisions en ce moment, **Edmond & Lucie**. Mais je vais d'abord faire un petit retour dans le passé pour vous parler de mon expérience et vous expliquer pourquoi j'en suis venue au temps réel.

J'ai fait des études aux Arts Appliqués de Lyon, dans la section « Création textile » où j'ai appris à faire de magnifiques dessins destinés à être imprimés sur des cousins ou autres.

Aucun rapport a priori, à part que quand on faisait un dessin, c'était très très long, c'était à la gouache, on appelait ça un « rendu ». Et le rendu, c'était vraiment très chiant, c'était très long. Déjà, pendant mes études, c'était un ennemi.

Parallèlement, le soir, je travaillais avec mon Atari. J'étais passionné d'animation, d'images de synthèse, je regardais chaque année Imagina. J'ai adoré quand j'ai vu *Lux*. Je m'en suis rappelé quand j'ai vu la présentation ce matin (*Ndlr : celle de Virginie Guilminot, la réalisatrice du film Lux*).

« Non ? Incroyable ! ».

Et donc je faisais des images sur mon Atari. Il n'y avait pas d'interface, donc j'écrivais des lignes de code, je faisais des plans sur papier millimétré et je notais en code et ça faisait des magnifiques cubes rouges qui prenaient des heures à se calculer. Mon record avait été une image qui avait pris 78 Heures de calculs en définition 640 x 480 quand (*sonnerie stridente*) ça ne plantait pas. Donc mon ennemi était désigné : c'était **LE RENDU !**

Ça ne m'a pas empêché de travailler ensuite dans la 3D, chez **Ubisoft** particulièrement, jusqu'à ce qu'en 2.000, arrive une REVOLUTION dans ma carrière : **LE TEMPS REEL !**

Et en 2000 pour moi, le temps réel c'était **FLASH !**

J'ai bossé dessus pendant environ 15 ans. J'ai réalisé « *Didou* », une série avec Moebius, *Moebius Arzak Rhapsody*, et très particulièrement « *Mouk* », d'après les dessins de Marc Boutavant.

La grande nouveauté avec Flash, c'est que du dessin au montage, c'est que l'on peut faire tout, tout seul. Toutes les étapes de fabrication, ou presque et même, la petite cerise sur le gâteau, c'est que l'on avait le *game design* qui permettait de faire en plus une série interactive.

Après 15 ans de bons et loyaux service dans Flash, Hanna Mouchez a créé **MIAM! Animation**. Et notre grande envie pour notre première production était de travailler encore avec Marc Boutavant sur sa série de bouquins qui s'appelle « *Edmond* » (*Annex 4 – Slide 2*), sur un groupe d'amis qui vivent dans un châtaignier.

C'est très écologique, donc cela nous a donné très envie de faire une série qui parle d'écologie. Et l'on se disait que pour réussir notre adaptation, peut-être que la 2D n'était pas la plus appropriée. Marc Boutavant avait de son côté envie d'aller vers la 3D, donc nous sommes allés vers la 3D avec un certain nombre de challenges à relever.

Nous voulions rendre grâce aux atmosphères incroyables qu'il était arrivé à rendre dans ses dessins. Quand on a approché FTV pour la première fois, on leur expliqué que ce serait une série dans laquelle la nature serait extrêmement présente. Ils nous ont dit « *Oui, nous connaissons le discours, la nature très présente, un personnage à part entière ... Et finalement, à chaque fois, il n'y a rien qui bouge parce que c'est trop cher. Donc, à d'autres !* ».

Il fallait qu'il y ait de la fourrure par ce qu'il y a la queue d'*Edmond* et surtout, il y a *La Chose*, qui est un personnage, une peluche vivante.

J'ai noté « *Close up* » car je ne sais pas comment le dire autrement : on a des personnages qui sont de très grands à très petits. Il faut que l'on puisse traiter le micro-monde (des fourmis par exemple) et le macro-monde avec le même rendu, sans que cela coûte trop cher.

Et enfin, le grand challenge : **PRENDRE DU PLAISIR !**

Nous avons fait un premier teaser en 3D traditionnelle. On était content de l'adaptation. Les personnages étaient adorables, même Marc était jaloux car il les trouvait plus mignons que les siens. Niveau atmosphère, eh bien, il y a encore du boulot.

La nature vivante, comme prévu, on a animé un peu, et puis ça s'arrête par ce qu'ensuite s'était trop cher (*rires*).

Donc j'ai fait du compo d'images fixes sur After Effect ...

La fourrure, on verra ça plus tard ...

La Chose on la fera à une autre étape pendant la prod.

Les close up, la magnifique texture qui marche de loin, de près, c'est moche. De très loin ça vibre, et cela ne marche pas.

Et alors le plaisir ... ?

Nous en avons chié ! C'était affreux !! (*rires*).

Nous avons mobilisé toutes les bécanes possibles !

Les retakes c'était un cauchemar...

C'était donc le grand retour de l'ennemi, ... **LE RENDU !**

En 2017, nouvelle révolution dans ma carrière : **LE TEMPS REEL de UNITY !**

Je me suis fait les mains dessus avec un clip en VR 360° pour Sony : *Gaël Faure, « Siffler »*  
<https://www.youtube.com/watch?v=eMulCS3mlc>).

J'y ai un peu retrouvé le plaisir que j'avais sur Flash, par ce que je pouvais tout faire, et tout seul.

Et là, c'est vraiment intégralement Unity.

Par ce que je n'ai fait aucune modé, aucune anim ailleurs.

Toute les modés sont issues de la frame store, la plupart des anim aussi.

Jusqu'aux possibilités aussi de rajouter du game design.

On s'est dit que l'on allait reprendre *Edmond* en temps réel !

La nature bouge, nous pouvons en temps réel que l'épisode se passe finalement sous la neige ...

Nous avons fait des poils (pas des vrais, ce sont des shaders) qui ne sont pas trop vilains.

On peut changer, toujours en temps réel, la langue du journal que lit *Georges Hiboux* et celle que parle *Edmond*. Et, dans la cuisine, il y a un cadre, dans lequel j'ai pu incruster... une photo de l'assistance ... des **RADI 2020** ! (*applaudissements de la salle devant la photo de cette même salle intégrée dans le contenu projeté sur le grand écran !*).

Revenons à l'ennemi, **LE RENDU** !

A la différence d'un pipe 3D standard (*Annexe 3 - Slide 3*), comme celui qu'on utilise par exemple pour *Pirata et Capitano* que je réalise en ce moment pour Millimages, sur *Edmond*, on a fait layout, shading, FX, lighting, composition et montage directement dans Unity (*Annexe 3 - Slide 4*).

Pour le layout, en utilisant un petit logiciel créé pour l'occasion, *Board Machine*. On envoie l'exécutable qui fait 50 Mo aux story-boarders qui ont accès à tous les assets de la série via internet. Il y a de nombreux petits outils qui leur permettent de placer les persos, de sauver toutes les caméras, d'envoyer un fichier texte au chef board ou au réalisateur qui va aller re-modifier, le renvoyer,... Et surtout, ça sauve toutes les coordonnées et la caméra dans Unity pour déjà préparer le layout.

Les shader sont fait avec *Shader Graph* qui se révèle très puissant.

Les FX, pareil. Le lighting est fait avec un système de *preset* mais on peut aussi faire au plan.

Le *compositing*, plus besoin, il est fait avec les *post process* disponibles dans *Unity*, mais on peut tous les redévelopper comme on veut.

Le montage, directement issu du *layout*, retouché.

Et comme le disais Philippe (*Ndlr : Philippe Rebours lors de sa présentation d'Unreal Engine*), ce n'est effectivement plus une gestion de plans, mais d'images qui ont été calculées et dans lesquelles nous pouvons entrer, changer un personnage, une lumière...

C'est une liberté dingue !

Le grand intérêt par rapport au « pipe » précédent où nous avons à la fin un épisode en un format défini, là, c'est ce que l'on veut. L'épisode n'existe pas tant qu'on n'a pas fait « lecture », ou que nous ne l'avons pas capturé et l'on a tous les formats possibles !

J'ai même essayé de faire des captures en 32k !

250 Mo l'image, c'est un peu lourd, mais c'est faisable.

L'intérêt, c'est que si on rajoute une petite phase de game design dès le script, on peut commencer à penser aux narrations interactives (*Annexe 3 - Slide 5*).

Depuis hier, il y a le service **Google Stadia** qui s'est ouvert, qui est un système de streaming de jeu vidéo. Nous n'avons plus besoin d'avoir une super bécane pour jouer, il suffit d'avoir le logiciel et ensuite tout est calculé sur les serveurs de Google et nous recevons le stream de ce que l'on joue. Donc autant dire que si cela marche pour un jeu vidéo en 4K en 60 images/seconde, pour un dessin animé en 25 images/seconde cela devrait se passer correctement !

En 2020, **Xbox Cloud** va sortir le même système. A ma connaissance, les deux seuls systèmes qui permettent de faire du streaming comme ça et je suis prêt à parier que ça va se développer et pas que pour le jeu vidéo mais aussi pour de la narration interactive.

*Edmond* est une série native « jeu vidéo » et « VR » évidemment !

### **Un peu de prospective.**

Nous pensons essayer pour la production (nous rentrons en production l'année prochaine) d'intégrer de nouvelles choses. En commençant par l'animation elle-même. En venant redessiner des shots directement dans la time line.

La modélisation, en mettre une partie dans Unity puisqu'il y a des outils pour.

Le rig, pareil, il y a des rig procéduraux où l'on peut limiter la position d'un personnage à celle d'un autre...

Je recoupe aussi avec l'animation, tout ce que l'on a vu ce matin chez **Unreal Engine** que l'on trouve aussi chez **Unity**. Capture faciale, caméras directement sur les téléphones.... On simule le fait de changer la caméra par la position du gyroscope... Il y a plein de choses à faire.

Nous allons étudier aussi le fait de rajouter du son et du mix directement dans **Unity** pour profiter des avantages que nous avons dans le jeu vidéo à ce niveau-là. Des bruits de pas dès que le personnage touche par terre, des mix spatialisés... Il y a quelques trucs à étudier comme cela.

Un bilan de l'expérience (*Annexe 3 - Slide 7*): pour les équipes, le bilan est plus que positif : pas de temps d'attente ou quasiment pas, tout le monde à **une super vision du projet qui est itératif** (*Annexe 3 - Slide 6*).

Tout le monde travail sur le même cœur, le layout sera fait sur les images def en fait... Tout est fait de plus en plus sur un truc fini.

Il y a donc moins d'erreur.

Pour un diffuseur, c'est demander encore plus de retakes, puisque maintenant ils savent que cela ne coûte plus très cher (*rires*).

Pour un producteur, c'est un gain de temps et d'argent... ou pas.

En l'occurrence, chez MIAM!, sur la prod, tout l'argent que nous ne mettons pas dans le rendu est mis dans la fabrication d'assets pour que la nature soit ultra présente. Et si les scénaristes veulent parler de la floraison des crocus, on fait des crocus. On a le budget pour faire de l'asset, de l'asset, de l'asset...

C'est chouette pour l'environnement : moins de calcul, moins de stockage, moins d'énergie, moins de machines, moins de déchet... Et la série, elle est mieux !

Et pour le réal c'est un peu **LE GROS PIED !**

### **Sébastien Albert : L'Expérience Tom Sawyer par Blue Spirit**

Je suis développeur pipeline chez **Blue Spirit Studio**. Pour ceux qui ne nous connaissent pas, nous produisons de la série et du film d'animation depuis 15 ans.

Présentation de *Blue Spirit* (*Annexe 4 – Slide 2*).

Actuellement en production, de la 3D et de la stylisation 2D comme *Les Mystérieuses cités d'Or*, ou un futur long métrage, *La Balade de Yaya*.

C'est un peu la marque de fabrique de Blue Spirit cette stylisation. Cette capacité à essayer de concevoir tout un process de ligne autour des personnages et d'avoir un aspect très graphique 2D sur les background.

Dans ce contexte, nous avons voulu intégrer des outils temps réels, avec le moteur **Unity** (*Annexe 4 – Slide 3*).

### **Les Enjeux (Annexe 4 – Slide 4).**

On a pris le risque de concevoir sur du BG 3D temps réel et on a ce choix en étant confortés par ce qui a été proposé par *Unity*. Dans cette réflexion, il y avait le projet collaboratif, un court métrage très 2D. Au-delà du rendu 2D, c'était aussi faciliter les étapes de *compositing* et le *layout* notamment par la récupération des data de la modélisation mais aussi des infos du *buffer* d'images, qui vont pouvoir aider le compo dans le traitement d'image.

Et aussi d'avoir plus de détails sur nos décors, difficilement accessible sur Max sans alourdir trop la scène.

### **La série Tom Sawyer (Annexe 4 – Slide 5 et générique).**

Projet CG (Ndlr. : Computer Graphic / Informatique Graphique) des personnages 3D dans un décor 2D.

### **Le pipeline 3D/2D traditionnel (Annexe 4 – Slide 6)**

Il y a pas mal d'allers-retours à l'étape du layout notamment pour la récupération des overlay où il y a parfois, des problèmes de séparation d'objets. On leur demande de relivrer ces différentes images. Voilà une étape assez complexe.

Et aussi, une modélisation à faire systématiquement en cas de contact, ou en prévision de différents masques.

Donc pour l'étape layout, c'est un temps de création qui est nécessaire, et à travers la 3D et le temps réel, on s'enlève cette étape-là.

### **Le pipeline 3D/2D hybride avec Unity (Annexe 4 – Slide 7)**

L'idée était de créer les assets sur Max et le set dress sur Unity.

### **Les outils créés pour faciliter les échanges :**

#### **BgManager (Annexe 4 – Slide 8)**

#### **Layer2DManager (Annexe 4 – Slide 9, 10, 11)**

Les passes techniques ont été choisies avec le lead compo pour sortir ce qui était nécessaire. Les masques pouvaient intervenir sur les parties sélectives au niveau des sols, des assets ou sur la végétation, les passes de shadow et passes de set def.

Les géométries ont été un gros plus pour le layout et pour la gestion de la projection des ombres et sur les masques sortis après pour le rendu.

### **UnityToMax (Annexe 4 – Slide 12)**

Nous avons un système qui nous permettait de recréer les différentes plaques, de les up dater si on avait fait des mises à jour dans *Unity*. Un pont vraiment efficace.

La production est encore en cours chez nous. En tout cas, on a pu obtenir une certaine diversité et pousser le détail sur *Unity*.

### **Retours d'expérience : avantages (Annexe 4 – Slide 13)**

### **Retours d'expérience : inconvénients (Annexe 4 – Slide 14)**

### **Conclusion (Annexe 4 – Slide 15)**



## **Quentin Auger : De Studio 100 Animation à HUE DADA !**

**Hue Dada Productions**, une toute nouvelle société qui a juste quelques jours. La société est en train de naître, en cours d'immatriculation, avec un site web en cours de création.

Je suis ici en fait avec une double casquette. Celle de **Studio 100** pour laquelle j'ai travaillé pendant 8 ans. Directeur technique, puis Directeur de l'innovation.

Vous avez sans doute entendu parler du fait que la fabrication cessait. Ils terminent actuellement leur dernière prod. La production déléguée continue, d'ailleurs ils lancent une nouvelle production mais qui va se faire ailleurs.

Donc je fais partie des premiers qui ont quitté la société mais nous partions sur un élan qui concernait entre autres **LE TEMPS REEL !**

Donc nous rebondissons avec la création de Hue Dada !

Donc je montre en quelque sorte un porte folio qui a été fait dans une autre société.

C'est en gros la même équipe qui prend les rênes.

### **Historique (Annexe 5 - Slide 2)**

En 2016, on s'est posé la question avec Jean-François Ramos, présent ici, producteur, et Jérôme Mouscadet, réalisateur, de ce que pouvait apporter la Réalité Virtuelle pour la réalisation.

Entre autres, Jean-François se disait qu'il y a tellement de problème de coexistence entre ce qui se conçoit en dessin et ce qui s'exploite en 3D, que voir des gens dessiner en VR pouvait peut-être proposer des solutions sur ce sujet qui ralentit les productions.

Nous avons beaucoup parlé en 2017, au moment où se préparait « *Heidi 2* » et c'était tellement prometteur qu'on l'a mis en production pour cette saison 2. Et ça a été un bilan super positif.

On a gagné 3 années/homme de travail du fait que l'animatique a été construite plus vite, et qu'elle était de meilleure qualité. Nous avons eu également moins de retakes en animation.

Dans le même élan, nous avons lancé le Digital Lab dans lequel nous avons exploré la VR dans d'autres domaines comme le design. Nous avons commencé à utiliser **Unity** et nous avons testé aussi **Unreal Engine**. Nous avons monté une petite équipe, c'est Jef qui la pilotait, avec des jeunes graphistes qui apportaient des idées fraîches. Nous avons fait venir des gens du jeu vidéo et en l'occurrence Jonathan Giroux, qui est aussi dans la salle qui fait partie de l'aventure **Hue Dada !**

L'été 2019 a été très riche parce que nous avons commencé à produire. Nous avons fait du développement appliqué, le but était d'être plus rapide, moins cher et d'aussi bonne qualité, en exploitant les IP (*Propriétés Intellectuelles*) de Studio 100 Animation. Nous avons créé la chaîne YouTube « **Pitchounet** ».

Nous avons présenté tout cela à Annecy, à TPC (The Pipeline Conference), au SIGGRAPH lors d'une conférence consacrée au temps réel et qui a rempli la salle de conférence du Convention Center de Los Angeles.

### **Real Time en Réalisation (Annexe 5 – Slides 3-4)**

L'idée était d'associer un opérateur VR avec un border ou un réalisateur pour qu'il exploite des idées de board et qu'il les confronte à la réalité des vrais volumes.

Ce n'est pas tant le dessin en VR qui change mais on a en VR une exacte vision des volumes, des distances, des proportions, qui sont incroyablement justes. Les nombreux problèmes que nous avons

quand nous adaptons des univers graphiques à la 3D, ce sont des problèmes de ce types, y compris pour les auteurs.

Nous pouvons placer des choses et en extraire des clichés.

Et les intégrer à Toon Boom, c'est là que les border travaillent le mieux et le plus vite. Ils peuvent revenir en arrière, c'est un travail beaucoup plus collaboratif. Nous avons même vu des choses auxquelles nous n'avions pas pensé. Des border prendre la main avec le clavier et une souris sur une scène VR manipulée par l'opérateur VR dans son casque avec les manettes. En fait, ce n'est pas le temps réel qui est nouveau, mais le fait qu'aujourd'hui, plusieurs personnes peuvent travailler ensemble.

Il en ressort une meilleure animatique qui bénéficie de plus de discussions et d'itérations en amont. Donc nous avons monté un layout automatique plan par plan. Et nous avons fait correspondre les Rig dans Unity et les Rig dans Maya.

C'est ce pipeline et ces outils-là qui nous ont valu le Shotgun « **Shotty Award** » au SIGGRAPH !

Sur le Digital Lab, la chaine Youtube « Pitchounet » nous avons quelques dizaines de films et un mélange de techniques qui permettent de faire du volume avec un coût à la minute plus faible. Un peu plus de 2 millions de vues en ce moment !

*(Annexe 5 – Slides 5-6).*

Donc ça s'arrête, mais on remet ça, porté.e.s par tout ce qui s'est passé cet été avec Hue Dada !

**L'Equipe Hue Dada !** *(Annexe 5 – Slide 8)*

### **Les Modes de fabrication**

Ce que nous voulons, comme nous l'avons fait avec Quill, Unity et Maya, c'est pouvoir brancher du Blender, de l'anim VR, du marionnettisme, de la mocap simplifiée. Ça n'a jamais été aussi facile !

**Les Modes de fabrication : La production 3.0 vs la production CGI classique** *(Annexe 5 – Slides 9 à 11)*

**Les Modes de fabrication : La proposition disruptive de Hue Dada Productions** *(Annexe 5 – Slide 12)*

**L'offre Hue Dada !** *(Annexe 5 – Slide 13)*

### **Interventions de la salle**

**Cécile Hergaux (Cube Creative)** : Merci pour vos trois présentations qui étaient super intéressantes. J'avais une question pour François. Sur une chaîne où il n'y a plus d'étapes de validation assez marquées de base et où l'on peut faire des retakes à tout moment et plus nombreux que sur une chaine précalculée, quelle est la réflexion autour de ces retakes ? Par ce qu'il y a quand même des délais à tenir, des choix à faire... Comment ça se passe en interne et auprès des partenaires ?

**FN** : Nous disons que c'est une question d'intelligence.

De même que dans un pipe traditionnel, le réal est censé être au courant de : « à quel moment on doit faire les choses ou pas », Nous devons garder cette intelligence-là.

Quant aux retakes demandés par un diffuseur, effectivement, cela n'a jamais vraiment encore été testé. Moi j'ai usé et abusé du « *non, ça va être trop cher* ». Qu'est ce qui va en être maintenant, c'est une très bonne question à laquelle je n'ai pas la réponse ...

J'en profite, j'ai oublié tout à l'heure dans mon petit cœur avec le bilan pour producteur, distributeur etc. J'ai oublié le Distributeur. Pour moi justement il y a un truc très important, nous devons faire en

sorte que l'épisode soit sorti à la demande en n'importe quel format mais aussi en n'importe quelle langue. Nous pouvons imaginer un dossier avec toutes les textures qui doivent être traduites, et cela n'est plus un problème pour la distribution.

**Gaëtan Blaise (ArtFX)** : une question pour Quentin Auger. Est-ce que vous pouvez développer un peu la question des technologies web ?

**QA** : Le meilleur interlocuteur sera Jonathan Giroux.

C'était un très gros sujet du SIGGRAPH, avec les moteurs de jeu. L'USD c'est un immense sujet. On trouve des projets nVidia. Et puis, le Cloud, mais pas forcément pour travailler, mais en tant qu'architecture de données et de logiciel... la scalabilité, la sécurité.

Pour résumer, les problématiques de pouvoir brancher un nouveau studio dans la journée, des nouveaux graphistes en télétravail dans l'heure, un nouveau logiciel, de nouveaux types de données... Cette flexibilité a déjà été traitée par les gros de l'industrie de la bande, de la vidéo du retailing, de la musique...

On hérite de beaucoup de logiciels ou de solutions open source : Docker, Kubernetes... pour construire une architecture complètement différente. Nous sommes très en retard dans l'animation et les VFX.

**Christophe Moreau (ESMA)** : Pourquoi avoir choisi *Unity* ?

**QA** : D'abord, il y avait des ressources internes. C'est la VR qui nous a mis le pied à l'étrier avec quelqu'un en interne qui savait se servir d'Unity et qui nous a montré que cela pouvait marcher.

Le support d'Unity, la communauté, et la présence de Mathieu (Ndlr : Mathieu Muller, Senior Product Manager Film&TV chez Unity Technologies) ; il est là depuis des années aux RADi, à Annecy ; et souvent je débogue des choses en quelques minutes grâce à eux.

Et puis on a testé Unreal, j'en parlais tout à l'heure avec Philippe Rebours. On avait quelqu'un spécialisé en look dev, qui teste toujours les derniers trucs. Il a testé les deux sur une même scène et clairement Unreal avait un gros souci avec « Alembic » et même sur certains FBX à 2 Go, un peu costaux, mais qui nous sauvaient la mise. Et nous les avons contactés sans avoir de retour...

Mais nous allons prendre le temps, il y a tellement de chose intéressantes. Et nous ne sommes pas contre ne pas payer un logiciel !

**FN** : Depuis bientôt quatre ans, je fais partie de la commission « Nouveaux Médias » au CNC et à force de voir passer des projets qui frôlaient un peu le jeu vidéo fait sous Unity, j'ai commencé à m'y intéresser. Et puis, 2 ans plus tard, Mathieu Muller a rejoint cette même commission. Ça avait pas mal de sens.

Je vais refaire une digression par ce que cela me paraît vraiment important. J'aimerais que nous ne considérions pas le « Temps Réel » juste comme une manière de gagner du temps et de l'argent. Je voudrais rebondir sur la philosophie dont parlait Virginie (Ndlr : *Virginie Guilminot*) ce matin. C'est permettre aux gens de travailler sur des choses intéressantes, d'avoir du temps pour faire des choses utiles, pas faire des jobs de merde à attendre que des YouPort se chargent, etc... Il y a une dimension écologique, et une dimension sociale à ce que tous les gens travaillent sur le même cœur, et que ce soit gratifiant pour tous. Il y a trop de métiers qui ne servent à rien (*applaudissements*).

**SA** : C'est vrai qu'il y a une forte communauté sur internet, on peut facilement trouver une solution à nos problèmes. Il y a l'accessibilité du cœur du moteur qui a été allégé ces dernières années pour finalement avoir des packages autant que nécessaire. Cette efficacité fait que c'est facilement déployable sur les pipelines. Je n'ai pas l'expérience sur *Unreal* en revanche.

## 5. Session RECHERCHE ET INNOVATION

---

- **Les aides du CNC en matière de financement de l'innovation**

**Intervenant :**

**Thomas Groperrin (CNC)**

### **Annexe 6 : Les aides à l'innovation, Industrie & Œuvre – CNC**

**Thomas Groperrin :** Les aides à l'innovation au CNC, sont abordées de deux façons différentes. Coté industrie et côté œuvre, avec évidemment des ponts entre les deux (*Annexe 6 – Slide 2*).

- **Le RIAM et le CIT** pour la partie industries techniques, prestataires.
- **Les différentes aides aux œuvres** qui peuvent être accordées à des auteurs, des producteurs.

### **Les aides côté industries techniques**

Le titre est « les aides à l'innovation », l'innovation est l'objectif.

Maintenant, quel est le moyen pour arriver à innover ? On a pensé ça de notre côté de deux façons.

Côté RIAM, c'est la R&D et côté CIT, cela va être un soutien à la différenciation.

Que ce soit le RIAM ou la CIT, vous êtes jugés par vos pairs.

### **Le RIAM (*Annexe 6 – Slide 3*)**

Il y a deux entrées dans le dispositif.

Vous pouvez venir en tant qu'éditeur, ou prestataire, avec un projet, soit sur sa première phase d'étude de faisabilité, ou vous allez devoir identifier les verrous et comment les lever.

Et/ou, vous pouvez ensuite enchaîner avec la R&D, ou rentrer par la R&D en tant que telle.

Important à avoir en tête, si vous êtes déjà en termes de recherches de financement, vous pourriez vous dire que vous pourriez aller voir BPI France directement. Pourquoi passer par le CNC ?

C'est une bonne question ! Tout simplement, passer par le CNC, si vous êtes soutenu, vous permet d'obtenir le label RIAM qui est assez reconnu dans le domaine de la Recherche.

Ensuite votre dossier va être analysé par des experts sectoriels, avec BPI France autour de la table.

Ce sont des gens qui vont être à même de comprendre vos enjeux technologiques, votre calendrier, votre roadmap, votre état de l'art. Et c'est une vraie plus-value.

Et vous aurez un retour circonstancié sur votre dossier, quelle que soit l'issue de la commission.

Et certaines entreprises, même dans le cadre d'un rejet, témoignent de l'importance pour eux de ces retours qui peuvent leur permettre d'avancer sur leur projet.

=> **Quelques exemples en animation (*Annexe 6 – Slide 3*)**

### **Le CIT (*Annexe 6 – Slide 4*)**

A la CIT, on peut accompagner également des projets innovants mais qui sont plus modestes. Le cœur du RIAM se sont vraiment de gros projets de R&D qui peuvent aller jusqu'à 2 ans de dev.

Côté CIT, les projets vont être sur un temps de développement de 6-8 mois maximum, avec une mise sur le marché ou une intégration dans l'entreprise plutôt rapide. Et sur des budgets temps/homme qui ne vont guère dépasser les 100-150 000 €.

Alors comment savoir si l'on doit plutôt aller au RIAM ou au CIT ? Evidemment, il ne faut pas hésiter à nous appeler pour que l'on fasse un rendez-vous pour vous aiguiller.

En gros, le petit exercice, c'est de faire l'état de l'art commercial. Si la solution existe, pas de chance, pas de R&D à faire, vous utiliser ça pour faire votre fabrication et ça se passe très bien.

En revanche, si la solution que vous recherchez n'existe pas, vous allez faire l'état de l'art technologique. Vous allez voir s'il y a des briques qui existent déjà. Si c'est le cas, on va plutôt être sur le CIT.

En revanche, s'il faut tout développer de zéro, vous allez sur le RIAM.

**Le CIT** est un soutien qui accompagne l'ensemble du secteur. On est très orienté stock. Donc un projet sur le marché de la publicité ou du live ne va pas être éligible chez nous.

Nous sommes sur de la subvention, un dispositif 100 % CNC (par rapport au RIAM).

### **Le CIT : l'innovation par la différenciation**

On a 12 postes de dépenses. Vous nous soumettez un projet avec du recrutement, de l'achat de matériel, de la formation, la création d'un site web, ce genre de choses. Aller au SIGGRAPH aussi, toutes ces dépenses-là sont éligibles.

Pour autant, les experts vont se demander en quoi votre projet va vous permettre de vous différencier par rapport à la concurrence.

C'est à dire, est-ce que les dépenses que vous nous présenter vont juste vous permettre de vous en remettre à l'état de l'art, à ce que fait déjà la concurrence ? Auquel cas, on pourrait considérer qu'il n'y aura pas de différenciation, pas d'innovation.

OU, au contraire, est-ce que pas la façon dont vous vous organisez, vos choix technologiques, vont vous permettre vraiment de vous différencier de vos camarades ?

C'est ce qu'attendent les experts dans ce cadre-là.

Sur les 12-18 derniers mois, en anim-VFX, on est sur **les mots-clés** :

- **Open Source** : si vous faites du dev reversé à la communauté ;
- **Partenariats** : Si vous avez des projets de partenariat entre prestataires, si vous voulez vous rapprocher technologiquement pour aller sur des œuvres plus importantes... Cette partie est très importante, à plusieurs on va plus loin ;
- **Ouverture à l'international** : notamment pour aller accrocher des prods étrangères qui demandent, entre autres choses, un niveau de sécurisation assez fort avec des audits TPM ...

### **Exemples de projets soutenus (Annexe 6 – Slide 4)**

### **Les partenaires du CNC sur ces dispositifs (Annexe 6 – Slide 5)**

En fonction de l'avancée de votre projet, il ne faut pas hésiter à solliciter nos partenaires.

Nous avons parlé un peu d'écologie aujourd'hui, je vous invite à aller voir le site d'Ecoprod.

C'est un collectif qui a été mis en place il y a déjà quelques années, dont le CNC est partenaire, mais aussi TF1, France Télévisions, Audiens entre autres.

Il propose des guides, des témoignages, des fiches... Une charte qui vous engage à aller dans une démarche un peu plus écoresponsable.

Petite parenthèse, dans les 12 postes du CIT, nous avons deux postes de dépenses qui sont principalement fléchés pour des dépenses écologiques. Donc si vous voulez vous engager dans des études environnementales dans le cadre de votre projet, si vous voulez faire de l'investissement

écologique, il faut nous montrer, dans votre dossier, en quoi il est plus respectueux de l'environnement, quel type de matériel vous comptez acheter...

Ce sont des taux de soutien très incitatifs puisque pour la partie investissement, on peut monter jusqu'à 60 % du devis.

=> **Contacts** (*Annexe 6 – Slide 6*)

Pour plus d'informations

- RIAM [https://www.cnc.fr/professionnels/aides-et-financements/industries-techniques-innovation-et-relief/reseau-recherche-et-innovation-en-audiovisuel-et-multimedia-riam\\_191500](https://www.cnc.fr/professionnels/aides-et-financements/industries-techniques-innovation-et-relief/reseau-recherche-et-innovation-en-audiovisuel-et-multimedia-riam_191500)
- CIT [https://www.cnc.fr/professionnels/aides-et-financements/multi-sectoriel/aide-a-l-innovation/soutien-financier-aux-industries-techniques\\_191548](https://www.cnc.fr/professionnels/aides-et-financements/multi-sectoriel/aide-a-l-innovation/soutien-financier-aux-industries-techniques_191548)

Dans les trucs et astuces à retenir aujourd'hui, si vous voulez déposer un dossier, faites le avant de commencer vos dépenses, les aides ne sont pas rétroactives. **Très important, la date de dépôt de votre demande de soutien acte l'éligibilité de vos dépenses.**

**Les aides côté œuvre** (*Annexe 6 – Slide 8*)

A noter, depuis peu, le Fonds d'Aide au Jeu Vidéo (FAJV), accompagne aussi la phase d'écriture.

**La CVS – CVSA** (*Annexe 6 – Slides 9 et 10*), Aide financière sélective, accordée aux producteurs.

Une chose intéressante à souligner : Je vous parlais de « ponts » et là, il y a une « aide au pilote » qui comprends une ligne pour soutenir la prise de risque d'un prestataire qui va devoir faire de la R&D pour réaliser techniquement un pilote pour un producteur.

=> Contact (*Annexe 6 – Slide 11*)

**Innovation / Attractivité C2I** (*Annexe 6 – Slide 12*)

Dans l'idéal, une techno développée au RIAM va ensuite être intégrée au secteur (CIT). Une fois que le secteur se l'est appropriée, elle va être utilisée dans le cadre de la CVS car il va y avoir un recours à cette haute technologie pour des œuvres ambitieuses.

Et, dans l'idéal à nouveau, ces œuvres-là permettent de valoriser le savoir-faire à l'international et on peut raccrocher au Crédit d'Impôt International qui est un dispositif d'attractivité.

Vous le voyez, ces 4 dispositifs sont intimement liés.

N'hésitez pas, si vous êtes en contact avec des productions étrangères à leur envoyer ces informations. Cela a un peu de mal à circuler parfois.

=> Contact (*Annexe 6 – Slide 13*)

**Interventions de la salle**

**François Gardinal (Toonkit)** : Vous avez parlé de l'expérimentation pour les prestataires dans le cadre du CIT. Quels justificatifs doit-on donner pour prouver le temps d'expérimentation ?

**TG** : Ce que l'on demande dans toute démarche d'innovation : un état de l'art, un calendrier, un cahier des charges.

En revanche, en l'occurrence l'expérimentation étant liée à une œuvre, on va demander un synopsis et un engagement par écrit du producteur qui s'engage à verser je crois, 30 % du devis dès la mise en fabrication.

**Florian Landouzy (Supamonks)** : J'ai cru voir dans le C2I tout ou une partie fabriquée en France sur un minimum de 250 000 €. Est-ce que ce « une partie » a changé ?

**Baptiste Heynemann (CST)** : Thomas me passe la parole, oui, j'étais dans ce service-là avant. Sur le Crédit d'Impôt International, c'est un plancher de dépenses. Soit 250 000€ de dépenses quelque-soit les dépenses, soit 50 % du budget.

Pour les œuvres qui font moins de 500 000 €, s'il y a plus de la moitié du budget qui est dépensé sur le territoire national, vous pouvez avoir droit au C2I.

Il y a une première partie qui est sur le montant de la dépense, et ensuite, il y a un barème de points, qui est différent pour la fiction et l'animation.

Et comme le C2I est fait pour attirer des productions en France, le barème, notamment en animation, est très facile à atteindre, c'est fait pour.

Le but c'est que les productions étrangères soient accompagnées pour venir faire de la fabrication en France. C'est un dispositif qui s'adresse au producteur exécutif français qui va réaliser des dépenses pour le compte d'un producteur étranger.

- **Présentation de deux projets de recherche et d'innovation soutenus dans le cadre du RIAM (dispositif CNC/BPI)**

**Intervenants :**

**Jean-Colas Prunier (Pocket Studio / Fairy Tool)**

<https://www.pocketstudio.io/>

**Camille Mirey (Persistant Studio / PopcornFX)**

<https://www.vfx-france.com/fr/studio/persistant-studios-popcornfx>

## 6. Session DEMOS : Six nouvelles solutions innovantes au service de l'animation

---

Chacune des 6 présentations de cette session a fait l'objet d'une captation vidéo par le site internet 3DVF.

**Ranch Computing** : Calculs massifs en mode SAS - Comment transformer 1 mois de rendu en 2 heures ?

**Intervenants** : Mesa Takaoka, Alexandre Broca, Société Ranch Computing

<https://www.ranchcomputing.com/fr>

Captation vidéo réalisée par 3DVF sur la présentation de Ranch Computing aux RADi 2019 :

<https://youtu.be/GWhn8vCS0dE>

**The Beast Makers** : Comment améliorer sa 3D grâce aux textures 2D animées ?

**Intervenant** : Christophe Petit, Société The Beast Makers

<https://www.thebeastmakers.com/>

Captation vidéo réalisée par 3DVF sur la présentation de The Beast Makers aux RADi 2019 :

<https://youtu.be/YS3RSUR8GQc>

**Eisko** : Comment, avec la solution Polywink, gagner du temps et de la qualité pour créer la librairie d'expressions faciales de son personnage ? Que celui-ci soit cartoon ou réaliste !

**Intervenant** : Cédric Guiard, Société Eisko

<https://www.polywink.com/>

Captation vidéo réalisée par 3DVF sur la présentation de Eisko aux RADi 2019 :

<https://youtu.be/7XtYGvV-IFE>

**Dynamixyz** : Comment faire de la capture de mouvements faciaux sans marqueur et en temps réel avec Performer ?

**Intervenants** : Antsa Randrianjohany, Maxime Thomas-Le Déoré, Société Dynamixyz

<http://www.dynamixyz.com/>

Captation vidéo réalisée par 3DVF sur la présentation de Dynamixyz aux RADi 2019 :

<https://youtu.be/zrEjp05hkSc>

**Nukeygara** : Akeytsu ou comment animer plus rapidement et plus facilement un personnage 3D, grâce à de nouveaux outils d'animation disruptifs conçus à l'origine pour le jeu vidéo ?

**Intervenants** : Etienne Beschet, Charles-Arthur Bourget, Société Nukeygara

<https://www.nukeygara.com/akeytsu>

Captation vidéo réalisée par 3DVF sur la présentation de Akeytsu par Nukeygara aux RADi 2019 :

<https://youtu.be/vmMDA9S4EXI>

**Mercenaries Engineering** : Inventer une nouvelle ergonomie plus intuitive pour l'animation 3D avec Rumba.

**Intervenant** : Cyril Corvazier, Société Mercenaries Engineering

<https://rumba-animation.com/>

Captation vidéo réalisée par 3DVF sur la présentation de Rumba de Mercenaries Engineering aux RADi 2019 :

[https://youtu.be/IWd4\\_VZeJ10](https://youtu.be/IWd4_VZeJ10)

\*\*\*\*\*