



ACTES DES RADI 2021

Rencontres Animation Développement Innovation
Angoulême
24 novembre - 7^e Edition
Véronique Dumon & Stéphane Singier

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



Les Rencontres Animation Développement Innovation

L'ambition des Rencontres Animation Développement Innovation est d'être un lieu de réflexion collective traitant des enjeux de la recherche et de l'innovation pour les studios d'animation français et les entreprises développant des outils et services innovants pour la filière de l'animation.

Ces Rencontres 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, le renouvellement des processus de création et les outils.

Organisation : Pôle Image Magelis, Angoulême

Contenu éditorial et animation des RADI 2021 :

Véronique Dumon & Stéphane Singier

Véronique Dumon

Après de nombreuses années passées 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, Unifrance, Les Auteurs Groupés de l'Animation Française (AGrAF) différents producteurs d'animation (Dargaud Media/Ellipsanime, La Cabane...).

Stéphane Singier

Depuis 2005 il accompagne Cap Digital avec son expertise dans les secteurs des Industries Culturelles et Créatives ainsi que celui de la Ville Durable après avoir fondé et dirigé entre 1987 et 2003 en tant que 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 (SAS³), 1ère interface 3D pour la TV et les Apps écrans (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 à la commission d'avance sur recettes du CNC pendant 4 ans. Il anime et modère des conférences sur l'animation et les VFX depuis 20 ans (Imagina, Angoulême, Annecy, SATIS, ParisFX, PIDS, Cité des Sciences...).

Programme des RADl du mercredi 24 novembre 2021

10h30-10h45	Discours de Bienvenue – Philippe Bouty – Président du Pôle Image Magelis et Introduction – Véronique Dumon et Stéphane Singier – Concepteurs éditoriaux
10h45-11h15	Keynote ouverture : Le nouveau tempo de Rumba
11h15-11h30	Et si la 2D passait par la 3D ?
11h30-12h30	Conférence : Le Temps réel et au-delà !
12h30-14h00	Déjeuner
14h00-14h45	Présentation de projets innovants soutenus dans le cadre des aides à l'innovation CIT et RIAM du CNC
14h45-15h00 CNC	Actualité de l'appel à projets « <i>Choc de Modernisation</i> » du CNC
15h00-16h20	Choc de Modernisation dans le secteur de l'animation : la parole à quatre lauréats
16h20-16h50	La grande évolution de MAYA pour son quart de siècle
16h50-17h20	Pause
17h20-18h50	Les DémonRADl : nouvelles solutions innovantes au service de l'animation
18h50-19h00	Session « boule de cristal et perspectives des évolutions à venir » et introduction des RAF 2021

Introduction

En 2021, cette nouvelle édition des RADl, la 7^{ème}, a changé de lieu en s'installant à l'Espace Franquin d'Angoulême. Après une 6^{ème} édition en mode distanciel, les professionnels de l'animation étaient bien au rendez-vous du 24 novembre 2021, avec une participation supérieure à celle de la 5^{ème} édition ! Cette forte participation montre l'attachement de nombreux professionnels à cet événement et à Angoulême. Les studios continuent leurs développements et intègrent de nouveaux processus de production, ils continuent à se transformer pour plus d'agilité.

En 2021, le temps réel dans l'animation ne se limite plus à quelques productions expérimentales. Nous le retrouvons dans plusieurs productions importantes, dans plusieurs studios. Nous assistons comme témoins des transformations de cette filière lors de ce rendez-vous annuel des RADl à une révolution silencieuse des outils vers le temps réel. Cette nouvelle génération d'outils est maintenant enseignée à l'école. Calculer en temps réel cela devient aussi économiser nos ressources. Cela tombe bien puisque cette dimension éco-responsable devient une nouvelle source d'inspiration pour réinventer les pipelines de production.

En 2021, l'Appel à Projets « *Choc de modernisation* » du CNC a été un grand succès avec plus de 120 candidatures. Sur les vingt projets lauréats, 7 concernent les studios d'animation et 1 la capture de mouvements. Ce résultat montre la capacité de ce secteur à se réimaginer, se réinventer. Nous avons eu le plaisir de proposer de découvrir 4 stratégies d'entreprises pour cet appel.

Les pouvoirs publics continuent d'accompagner cette transformation et ont annoncé plusieurs mesures début septembre 2021 dans le cadre du Plan de Relance PIA4 ICC porté par la Caisse des Dépôts avec 400 millions d'euros. Madame Pauline Augrain du CNC a porté un nouveau message lors des RADl 2021 en relayant l'annonce du Président de la République de soutenir encore plus fortement les Industries Culturelles et Créatives avec le nouveau dispositif France 2030 abondé de 600 ME et détaillé dans l'intervention de Madame la Ministre de la Culture du 03/11/2021. Extrait :

« 600 M€ ont ainsi été réservés pour placer la France en tête de la production de contenus culturels : 300M€ pour la création de studios, 100 M€ pour la formation, et 200 M€ pour les nouvelles technologies et notamment la réalité immersive, qui a des applications dans de nombreux champs culturels, qu'il s'agisse d'audiovisuel, de jeu vidéo, de spectacle vivant ou de patrimoine. Ces 600 millions d'euros s'ajoutent aux 400 millions réservés à la Culture dans le cadre du PIA4 : cela fait donc 1 milliard d'euros consacrés à l'avenir de la culture ! »

<https://www.culture.gouv.fr/Presse/Discours/Discours-de-Roselyne-Bachelot-Narquin-ministre-de-la-Culture-prononce-a-l-occasion-des-Rencontres-cinematographiques-de-l-ARP>

A bientôt pour découvrir le futur de nos industries !

Véronique Dumon & Stéphane Singier

1. Keynote d'ouverture : Le nouveau tempo de Rumba

Un an après son lancement, Rumba, le nouveau logiciel français pour l'animation 3D accélère le rythme. **Mercenaries Engineering** a présenté la version 1.1 aux RADI 2021 Intégration USD, outil de sélection intuitif, intégration moderne des médias (vidéo/audio/image)... Et un aperçu, encore en avant-première pour les RADI, de la V2 en préparation.

Intervenante : **Lise Favre** (Ingénieure R&D, talent généraliste 3D - Mercenaries Engineering)

En 2019, Cyril Corvazier, co-fondateur de Mercenaries Engineering et co-créateur de Guerilla Render venait faire, en avant-première, une démo de la version beta de **Rumba, un logiciel collaboratif entièrement dédié à l'animation 3D** lancé en octobre 2020.

Un an après, Rumba était de retour aux RADI dans sa première version commercialisable lancée à la rentrée, présentée par **Lise Favre**, ingénieure R&D chez Mercenaries et talent généraliste 3D.

En introduction, elle a rappelé que « Les Mercenaires » était connus à l'origine pour Guerilla Render, leur logiciel de rendu, de look dev et d'assemblage de scènes utilisé dans beaucoup de productions.

La dernière en date, la très remarquée *Arcane*, la série adultes fabriquée par le studio français Fortiche Production pour Netflix.

Ils ont ensuite lancé un projet de collaboration autour de la création d'un nouveau logiciel d'animation, avec TeamTo et l'INRIA, soutenu par la BPI et les régions Ile-de-France et Rhône-Alpes, baptisé Collodi (présenté lors de la première édition des RADI en 2015).

De cette collaboration est né Rumba porté par Mercenaries dont la promesse est de proposer sur le marché un logiciel d'animation performant et ergonomique.

Promesse tenue comme l'a montré Lise Favre lors de sa démonstration à retrouver en [Replay](#) sur le site des RADI-RAF.

Questions :

- Rumba c'est donc un logiciel d'animation 3D pour les animateurs, mais qu'en est-t-il pour les riggers ?

Lise Favre : Actuellement, tant que nous n'avons pas finalisé nos outils de rigg, on a un plugin pour Maya qui permet facilement d'exporter les rigg. Et on gère la plupart des nœuds de déformation de Maya sans problème avec, en plus, le support d'un certain nombre d'autorigg.

- Est-ce que le sculpt fonctionne aussi sur de la géométrie en cash, de l'USD ou de l'Alambic ?

Lise Favre : En Alambic oui, sans besoin de rigg en dessous. En USD, il faut que je le teste.

- Est-ce que vous comptez mettre en place des outils d'animation de caméra destinés au layout ?

Lise Favre : oui, ça fait partie des choses qui vont arriver dans les prochaines versions.

- Et pour le set dressing ? Comme je vois que vous avez une bonne gestion de l'USD, est-ce que vous comptez mettre en place des outils qui permettent d'éditer facilement un décor ?

Lise Favre : En fait, comme vous l'avez vu, on peut très bien éditer les décors en USD qui sont importés et ensuite, le réexporter. On sait donc déjà le gérer.

2. Et si la 2D passait par la 3D ?

Andarta Pictures, studio spécialisé dans la 2D, développe actuellement un pipeline de fabrication d'animation 2D basé sur le logiciel 3D Blender (voir Annexe 1 – Et si la 2D passait par la 3D – présentation Andarta Pictures).

Intervenant.es : Sophie Saget (CEO, Productrice - Andarta Pictures), **Marc Dijkman** (Responsable d'exploitation – Andarta Pictures)

3. Conférence : Le Temps réel et au-delà !

Les deux leaders des moteurs de rendu 3D et outils d'animation temps réel : Unreal Engine et Unity, nous partagent leurs visions pour le secteur de l'animation.

Intervenants : Joan Da Silva (Strategy Advisor - Epic Games), **Mathieu Muller** (Product Manager High End graphics - Unity Technologies)

4. Présentation de projets innovants soutenus dans le cadre des aides à l'innovation CIT et RIAM du CNC

Les RADl poursuivent leur exploration de l'évolution de la 3D et du temps réel en animation avec la présentation de deux studios et projets soutenus dans le cadre des aides à l'innovation du CNC :

Unit Image : une stratégie d'innovation pour développer une meilleure productivité sur des productions d'animation et de VFX de haute qualité.

Léon Bérelle (cofondateur, CEO) et **Jérôme Samson** (responsable du développement)

Studio Manette : Exemple d'un workflow 3D temps réel dans un studio d'animation.

Michaël Bolufer et **Thibault Noyer** (cofondateurs)

Depuis 10 ans, **Unit Image**, spécialisé dans la CGI hyper réaliste et les effets visuels, crée des images pour les animatiques de jeu vidéo, la publicité, le cinéma et l'audiovisuel.

Le studio parisien est notamment au générique de *Love, Death + Robots*, la série de Netflix produite par les réalisateurs David Fincher and Tim Miller (*Deadpool*) et nommée 12 fois aux Emmy Awards.

Un de ses chantiers actuels est d'innover pour augmenter sa productivité. Et les aides du CNC lui permettent de mener à bien des développements importants.

Comme l'a expliqué **Léon Bérelle**, Unit Image est passé en 10 ans de 4 étudiants qui faisaient de la pub dans 10 m², à un studio de taille moyenne qui emploie aujourd'hui une centaine de personnes.

Sa principale activité se concentre autour du film court et du trailer de jeux vidéo, avec, sur ces créneaux, l'essentiel de sa concurrence basée à l'international. Le studio collabore également à des longs métrages et des séries, plutôt pour un public adulte, mais reste ouvert à toutes propositions de projets.

Pour fabriquer 1 heure d'animation par an, il a fallu que Unit Image s'adapte et évolue.

La structure de son pipeline sous Windows pour une partie, est basée sur les logiciels « classiques », plutôt 3DS Max VRM, Houdini...

Des bibliothèques d'outils cross DCC exposent, pour chaque outil, les opérations communes. Ces outils sont applicables à tous les softs et connectés à une base de données open source, elle-même historiquement connectée à Shotgun, aujourd'hui Shotgrid. Mais une passerelle entre les deux permet principalement de ne pas être dépendant d'un seul logiciel de suivi de production.

Cela permet aussi de se connecter à d'autres asset tracer, comme Kitsu (*NDLR : présenté également lors de cette édition des RADi par son concepteur CGWire, cf la session démos en partie 8*).

L'objectif est naturellement d'augmenter la productivité face à la concurrence qui emploie beaucoup de développeurs et challenge en permanence le studio. Et également, d'offrir aux artistes le meilleur environnement de travail possible.

Avec **Jérôme Samson**, ils ont ensuite présenté leurs outils :

UnitLauncher, qui permet de choisir un projet et une version de pipeline associée, avec un système de gestion des environnements développé en interne.

UnitExplorer, lançable depuis UnitLauncher, permet d'ouvrir toutes les scènes d'un projet dans le contexte adapté.

UnitCastingEditor, une sorte de breakdown avec une finesse de variation et une version spécifique au rendu, UnitMasterShotManager.

A partir du CastingEditor, les artistes ont accès à une interface UnitManager qui permet de définir les ressources et ce qui va être manipulé dans une scène, de faire des mises à jour si des modifications ont été apportées par un autre département. C'est vraiment un outil au cœur de la fabrication des départements. Dans sa version EntityManager, il permet d'avoir la même vision mais sur la globalité de tous les shots et de faire un suivi de la mise à jour au niveau des fichiers de travail.

Parmi les outils plus classiques de sanity, UnitSanity permet de contrôler, à partir d'une collection de plugin, des aspects de la scène en vue d'un export. Chaque TD peut avoir la main sur les plugin de son département.

UnitExporter quant à lui, permet notamment de réaliser l'export, qui est lui-même un plugin. Il y a toute latitude dans ce cadre pour rajouter des fonctionnalités sans faire crasher tout le pipeline.

Dans le cadre de UnitDev, beaucoup de développements, à porter au crédit du lead developer du studio, Paul Charmoille, ont été réalisés pour générer un environnement d'exécution (GitLab, Python Virtualenv Docker, Mantis bug Tracker...) agile. Un formalisme assez important, des formations et des veilles techno hebdomadaires sont également organisées pour être le plus au point possible sur les outils du stack.

La spécificité est de pouvoir dupliquer très facilement un environnement en local issu de la production, sans avoir à développer ou debugger sur la production directement.

Il y a aussi beaucoup de CI / CD (Intégration Continue/Livraison et Déploiement Continu) et le workflow est le même pour les TD et les développeurs.

Des chantiers restent à venir, comme celui d'intégrer Bernard, un outil particulièrement intéressant qui permet de présenter un pipeline de production

sous forme nodale, avec des nœuds de tâches, de scripts et de validation. Il peut être connecté à un Gantt et permet donc de générer des templates automatiques.

Créé en 2020 par **Plip Animation !** et **Caribara**, [Studio Manette](#) est un studio de développement et de prestation pour des projets audiovisuels utilisant l'animation 3D temps réel. Il est dirigé par **Michaël Bollufer**, réalisateur de *Monsieur Carton*, la première série d'animation temps réel au monde produite sous Unity par Tant Mieux Prod pour France Télévisions (2017), et **Thibault Noyer**, producteur exécutif chez Plip Animation ! Ils travaillent actuellement à l'industrialisation d'un workflow temps réel en faisant dialoguer Blender et Unity.

Derrière l'idée de créer une société de production pour porter des histoires et donner à des gens la possibilité de s'exprimer, est très vite venue aux deux associés, celle la fabrication. Et avec elle, l'idée particulière d'un studio agile, qui puisse utiliser le temps réel et qui permette d'itérer les outils pour fabriquer de l'animation, d'anticiper la manière dont tout va circuler au sein du studio et les pistes de narration qui peuvent être explorées avec ce type de fabrication... Leur vision, dès l'origine, était de partir sur des innovations fortes, pointues. Ils se sont rapidement rendu compte qu'il fallait les mettre à l'épreuve de la réalité pour passer du prototypage à une industrialisation applicable à la fabrication de séries, de films ou de contenus interactifs. L'innovation donc, mais aussi l'écologie et les problématiques de management ont présidé à la création de ce studio né pendant le premier confinement et de fait, « distanciel native ».

Le choix a été de travailler tous les projets (*Mich-L*, *Tchouks*, *Castor & Cie*) dans Unity pour explorer comment ce type de pipeline peut amener des choses différentes : La possibilité de faire de la 2D interactive, pousser la partie dialogue...

Mickael Bollufer et **Thibault Noyer** ont expliqué comment ils ont dessiné leur pipeline et structuré leurs briques d'innovation qui viennent s'y brancher. Avec leur équipe, et notamment Philippe Chaubaroux, le Directeur technique, ils ont conçu un système assez simple, dans lequel tout peut être fabriqué de A à Z, de l'animatique aux images finales. Le prérequis était d'utiliser Blender et Unity et toute la base de l'intention a été construite autour de leur articulation. La particularité du pipeline est qu'il est fait pour être partagé, avec les collaborateurs, les clients, et un gros travail a été fait sur la fluidité du passage des informations. Une des questions essentielles était de savoir comment faire pour réduire la taille des téra de données qui sont échangées aujourd'hui au travers d'Internet. Si le bénéfice du temps réel en jeu vidéo est pour le joueur, dans la création d'animation, il doit l'être pour l'artiste.

Ce qui a demandé le plus de développement : la création d'une « brique verte » pour réduire à l'essentiel les données qui doivent naviguer entre les deux logiciels et être traitées sur LapTop, sans Render Farm (y compris lorsqu'il s'agit de poils par exemple).

D'autres briques technologiques ont été créées autour : contrôleur d'animation, audio manager, synchronisation labiale, asset tracker (avec Aquarium actuellement).

Le premier étage d'une fusée qui en comptera plusieurs est donc maintenant installé : un pipeline très solide, léger et flexible.

Questions :

- Vous avez réussi une CI / CD chez Unit Image. Comment s'est passée l'organisation du code par rapport à la production qui a une inertie beaucoup plus faible que celle qu'on peut avoir en développement.

Jérôme Samson : je ne sais pas si on a une inertie qui est très forte. Finalement il y a beaucoup d'outils qui demandent à être publiés régulièrement, on fait beaucoup de release du pipe. On a besoin d'analyser toutes les dépendances entre nos développements, à la fois des dev et des TD. On a besoin de faire en sorte qu'il n'y ait pas d'impossibilité. On peut bloquer les développements, figés dans certaines configurations pour réduire le nombre d'itérations qu'on va faire en fonction des besoins de la fabrication.

- Chez Studio Manette, vous avez parlé de votre brique verte magique entre Blender et Unity, mais en restant assez énigmatiques. La contrainte de l'open source contaminant de Blender a quel impact sur votre brique verte ? Pouvez-vous la partager avec vos partenaires, ou c'est quelque chose que vous gardez en interne ?

Mickael Bollufer : c'est quelque chose que l'on partage, mais j'avoue que sur la question de la contamination, je n'ai pas de réponse pour l'instant.

5. Actualité de l'appel à projets « *Choc de Modernisation* » du CNC

Intervenante : Pauline Augrain (Directrice adjointe du numérique - CNC)

En février dernier, lors de l'édition 2020 des RADI légèrement décalée dans le temps pour cause de Covid, Pauline Augrain avait présenté l'appel à projets **Choc de modernisation**. Un dispositif exceptionnel de « soutien aux investissements stratégiques de modernisation des entreprises de la filière cinéma-audiovisuel », opéré par le CNC et doté de 10 M€ (dans la limite de 800 000 € par entreprise) issu du plan de relance (présentation toujours disponible en [replay](#) sur le site des RADI-RAF).

20 projets, venus de 8 régions différentes, ont été choisis parmi les près de 130 reçus dans ce cadre, et **l'animation y figure en bonne place**.

La Directrice adjointe du numérique du CNC était de retour en novembre pour faire un suivi de cette initiative, en préambule de la présentation, par leurs concepteurs, de trois des dossiers retenus.

Un constat pour commencer : le CNC a reçu plus de demandes que ce à quoi il s'attendait initialement. Et beaucoup de très bons projets, de qualité et avec le niveau d'ambition très élevé attendu, dont 1/3 provenait de studios d'animation. Ce qui prouve à nouveau le dynamisme de ce secteur.

Sur les 20 projets retenus, **7 sont donc portés par des professionnels de la filière animation**.

Les raisons de cette très forte représentativité sont déjà connues :

- une explosion de la demande qui tire le secteur vers le haut,
- les besoins pour les studios de s'adapter à cette demande et à investir pour pouvoir changer de taille et accroître de manière très forte et très rapide leur capacité de production, notamment en innovant (beaucoup de projets allaient dans le sens du temps réel, ou d'intégration dans les pipelines de briques d'intelligence artificielle) et en intégrant la transition écologique.

Le défi de Choc de modernisation était important car il fallait que ce soit un dispositif déployé en un temps très court. En six mois, les projets ont été déposés, instruits et la commission a rendu au mois de juin 2021 des avis qui permettaient de désigner les projets lauréats.

Les critères de choix étaient à la fois techniques, économiques, liés à l'écoresponsabilité -ce qui était une nouveauté-.

Et au regard des autres aides à l'innovation du CNC, c'était également une aide avec une perspective plus financière et économique. L'idée étant de pouvoir également évaluer quel potentiel de croissance existait derrière le projet et en quoi il était parfaitement cohérent avec la stratégie de développement de l'entreprise. Ce dispositif est d'ailleurs opéré en lien très étroit avec L'IFCIC et BPI France qui ont aussi vocation à intervenir sur ces projets. Non pas en subvention, c'est le rôle du CNC, mais pour prendre le relai via du prêt, du prêt participatif, investir en fonds propres et essayer d'écrire avec le Centre, des parcours personnalisés en donnant aux entreprises les moyens de leurs ambitions.

Il n'y a eu aucune discrimination sur la taille. Le projet et sa maturité comptaient avant toute chose. Un autre point important pris en compte, commun avec la CIT,

était la capacité de l'entreprise, par ce biais, à se différencier et à acquérir un avantage concurrentiel sur le marché international.

Pauline Augrain a tenu enfin à préciser que Choc de modernisation n'avait pas été pensé comme un dispositif isolé, mais qu'il est au contraire une incarnation assez forte de la stratégie du CNC de manière générale.

Il est en cohérence avec un certain nombre d'actions développées très fortement ces derniers mois par le CNC, comme le plan Action ! portant sur la transition *écologique* (NDLR : cf les Actes des RAF pendant lequel il a été présenté cette année). Ou les accélérateurs, lancés pour la première fois en 2021 en coopération avec BPI France et qui sont amenés à se pérenniser. Il s'agit de programmes d'accompagnement (un en direction du cinéma et de l'audiovisuel, l'autre fléché spécifiquement sur le jeu vidéo) conçus sur 12 à 18 mois, pour aider une vingtaine d'entreprises, et plus particulièrement de chefs d'entreprise, à poser un diagnostic, établir une stratégie de développement la plus cohérente possible, se poser les questions d'internationalisation, de maîtrise de la croissance, de management... Là encore le CNC montre sa volonté de ne pas agir seulement sur du soutien aux œuvres, mais aussi sur du soutien à l'entreprise et sur une politique industrielle qui se doit d'être audacieuse.

En conclusion, Pauline Augrain évoque la suite, avec **France 2030** annoncée par le Président de la République en octobre 2021, très inspiré de Choc de modernisation pour son axe culturel.

Ce grand plan prévoit d'investir 600 M€ sur 5 ans dans des studios de fabrication mais aussi de la formation, enjeu absolument central au regard des problématiques de recrutement actuelles. Un autre axe existe plus spécifiquement sur les technologies immersives.

Le CNC est donc en train de travailler, en partenariat avec BPI France, l'IFCIC et la Caisse des Dépôts, sur ce qui constituera ses futurs appels à projets qui fixent un niveau d'ambition encore supérieur.

Si on l'additionne avec les 400 M€ qui correspondent au programme d'Investissement d'avenir, c'est 1 milliard € au global sur 5 ans qui sera attribué. A suivre lors des prochaines éditions des RAD-RAF.

Questions :

- Quand vous parlez de difficultés de recrutement, pouvez-vous préciser sur quelle(s) partie(s) plus particulièrement ?

Pauline Augrain : le CNC va commander très prochainement une étude pour avoir une vision plus claire sur le sujet et préciser ce qui remonte du secteur. A savoir une difficulté globale à recruter, plus particulièrement des profils plutôt seniors, des développeurs... Il y a un vrai besoin d'investir sur de nouveaux talents, techniques ou artistiques, mais le travail d'objectivation pour cibler les investissements au plus juste est clairement devant nous.

Ségoène Dupont, déléguée générale de la CPNEF Audiovisuel : avec certains professionnels dont on souhaite d'ailleurs élargir le cercle au maximum, la CPNEF a lancé, en lien avec Anouk Deiller, Cheffe du service des industries techniques du CNC, une étude pour identifier quelles sont les compétences en 3D Temps réel qui seraient nécessaires pour les infographistes.

On pense qu'il faudrait aussi peut-être envisager une acculturation à ce que peut offrir cette technologie aux réalisateurs et réalisatrices pour lesquels elle n'est pas familière.

Toute nouvelle participation à cette réflexion est la bienvenue.

6. **Choc de Modernisation dans le secteur de l'animation : la parole à quatre lauréats**

Cette session accueille 4 studios (sur les 7 studios d'animation et un studio de capture de mouvements lauréats) parmi les 20 entreprises retenues par la Commission, dans le cadre de l'Appel Choc de modernisation du CNC en 2021.

La sélection des projets présentés est liée au temps disponible dans la cadre du programme de la journée des RADI.

Cette conférence a pour objectif de présenter les stratégies d'innovation développées par quatre des studios lauréats. Elle a été conçue dans la continuité de la présentation de la synthèse des résultats de l'Appel A Projets « Choc de Modernisation » qui vient d'être développée par Madame Pauline Augrain.

Cyber Group Studios : présentation d'un pipeline de fabrication d'animation basé sur des outils temps réel.

Andreas Carlen (Directeur Technique - Cyber Group Studios)

Ellipse Studio : une stratégie de (r)évolution autour d'un pipeline 2D-3D en Open Source

Clément Hector (Lead développeur - Ellipse Studio),

Julien Martin (Directeur Recherche et Développement - Ellipse Studio)

Foliascope : pour une stop-motion innovante et responsable

Ilan Urroz (Président - Foliascope)

Gao Shan Pictures : développer une stratégie pour rapprocher un studio outremerin à 10.000 Km de la France, des standards de calculs d'images disponibles à proximité des datacenters. Migrer vers une infrastructure adaptée au travail à distance en Outre-Mer

Arnaud Boulard (Fondateur - Gao Shan Pictures)

1 - **CyberGroup Studios** <https://www.cybergroupstudios.com/>

La 1^{ère} présentation concerne Cyber Group Studios, avec son projet de pipeline de fabrication d'animation basé sur des outils temps réel. C'est **Andreas Carlen**, le Directeur Technique de CGS qui présente l'objectif de ce projet. Le studio a été fondé en 2005, il est dirigé par Olivier Lelardoux, et compte aujourd'hui 130 personnes.

AC - Pendant le confinement, nous voulions nous réinventer, et c'est ce qui est à l'origine de ce projet. Il est basé sur la mise en place d'un pipeline de production utilisant toutes les possibilités du temps réel pour l'animation. Le studio développe une chaîne de fabrication qui va de la Mocap jusqu'au rendu en temps réel, avec un coût de production très accessible. Pour la petite histoire, il faut noter que Andreas est déjà intervenu dans les conférences sur l'animation à Angoulême il y a une vingtaine d'années avec l'entreprise **SyncMagic** dont il était l'un des cofondateurs. Cette société a mené des travaux de recherche puis a commercialisé des services sur la synchronisation labiale (*Lip sync*) pour l'animation.

AC : Nous proposons un projet ambitieux pour faire tout en temps réel, de la pré production à la post production. Nous utilisons de la Motion Capture : les comédiens

revêtent une combinaison Xsens équipée de capteurs pour enregistrer leurs mouvements. Cela permet de produire les images, personnages et décors en 3D et en temps réel. La synchronisation des mouvements des lèvres est réalisée en post production pour réaliser des adaptations en fonction des différents pays.

Nous avons commencé une première série « *Giganto Club* » au mois de février 2021 de 26 épisodes de 11 à 12 mn avec 4 à 6 infographistes, 1 personne pour la partie technique et le code, 1 réalisateur, 1 assistant réalisateur, et un staff de tournage avec les comédiens,

L'équipe technique comprend donc une douzaine de personnes, et elle a produit en une dizaine de mois un peu plus de 5 heures d'animation. Les facteurs coût sont réduits à peu près par 10, ce qui amène le coût minute entre mille et deux mille euros.

Nous avons un pipeline temps réel qui utilise Unreal Engine et qui a bénéficié du soutien financier d'Epic Games avec les MegaGrants qui nous a beaucoup aidé, c'est un partenariat incroyable avec également du support technique et nous avons pu prendre en main l'outil sans difficulté. Nous avons formé plusieurs jeunes à l'utilisation de ces outils de pipeline.

Nous avons été soutenus dans le cadre de l'appel « Choc de modernisation » sur le développement du studio de *compositing* en studio de Motion Capture.

L'idée maintenant, c'est d'utiliser le temps réel à fond, partout et dans toutes les productions !

Nous avons un plan d'action pour enchaîner avec d'autres projets de séries.

2 - Ellipse Studio : une stratégie de (r)évolution autour d'un pipeline 2D-3D en Open Source

Julien Martin (Directeur Recherche et Développement - Ellipse Studio)

Clément Hector (Lead développeur - Ellipse Studio),

JM : je vais vous présenter Ellipse dont une partie de l'équipe est présente ici au RADI-RAF. Ellipse Studio a livré à l'été 2020 le long métrage « *Yakari* » en collaboration avec Gao Shan qui a rencontré un beau succès, la série 2D « *Roger et ses humains* » (36 x 2') qui est diffusée sur Youtube. Nous produisons en ce moment la nouvelle série « *Les Schtroumpfs* » (52 x 13'), la série « *Blaireau-Renard* » (52 x 12'), « *Les filles de Dad* » (52 x 11') et « *Happy* ». Nous développons 2 nouvelles séries : « *Belfort & Lupin* » (26 x 22') avec deux chiens qui vivent au Château de Versailles et la nouvelle série « *Les Marsupilamis* » (52 x 13').

Avant de travailler et de soumettre le dossier de l'Appel A Projets « **Choc de modernisation** » du CNC, le studio avait pour ambition de doubler son volume de production annuel et de réduire son empreinte carbone.

Nous avons déjà réfléchi à un Plan pour soutenir cet effort. Nous avons défini 4 axes :

- Mutualiser l'outil de production,
- Mesurer l'activité et la consommation énergétique,
- Minimiser les temps de calcul globalement,
- Essayer de mécaniser la production notamment en employant USD

Nous avons décidé de contribuer à un projet Open Source. Aujourd'hui compte tenu du temps qui nous est proposé, nous allons rester sur le 1^{er} point et comme c'est un rendez-vous communautaire vous allez vite comprendre pourquoi.

- Pourquoi faire le choix de participer à un projet Open Source ?

- Parce que nous souhaitons développer un pipeline pérenne, solide, flexible, que nous pourrions décliner en fonction des productions mais cela a un coût conséquent à la création comme à la maintenance.
- Parce que l'union fait la force et des économies.

CH - Je vais laisser Clément vous présenter ce que nous avons retenu.

Nous avons choisi « **OPENPIPE** », comme son nom l'indique, c'est un projet Open Source qui a pour but d'être un pipeline de fabrication pour les différents types de productions. <http://openpipeline.cc/>

Il est déjà intégré dans de nombreux logiciels de notre marché.

OpenPipe est livré avec un grand nombre d'outils, des outils qui permettent d'ouvrir, de sauvegarder, de publier, de faire des validations, de créer, sans que l'artiste ne doive se soucier de comment cela fonctionne et que cela soit le plus simple pour lui.

OpenPipe est déjà intégré avec *FTrack*. Mais à Ellipsanime nous travaillons sur Shotgun. Nous devons **déployer un pont entre Shotgun et OpenPipe**. Le développement est un serveur d'écoute de *Shotgun* qui va transformer et intégrer les données dans la base de données de *OpenPipe* (format MongoDB). C'est une communauté qui grandit tous les jours, il y a au moins 10 développeurs actifs dans cette communauté à travers différentes entreprises et nous serions heureux de vous accueillir et peut être même vous aider à embarquer dans cette aventure *OpenPipe* en l'installant chez vous.

La prochaine étape sera **un meta pipeline** pour mesurer et surveiller tout ce que l'on fait sur le parc, toutes les machines des opérateurs et de la Render Farm et 2 types de données : les métriques classiques standards : processeurs, mémoires, disques, réseaux ainsi que la mesure de la consommation électrique en temps réel, et cela en couple avec des journaux applicatifs : qu'est-ce qui tourne, sur quelle machine, pour quel utilisateur. Ces données seront croisées et permettront de prendre des mesures avisées pour traiter toutes les avaries et surveiller le pipeline de production. Analyse pour pouvoir prendre des décisions voire à terme faire de la prédiction.

3 - Gao Shan Pictures : développer une stratégie pour rapprocher un studio outremerin à 10.000 Km de la France, des standards de calculs d'images disponibles à proximité des datacenters. Migrer vers une infrastructure adaptée au travail à distance en Outre-Mer

Arnauld Boulard (Fondateur et Directeur - Gao Shan Pictures)
<https://www.gaoshanpictures.com/>

Gao Shan est une société qui a été fondée sur l'île de la Réunion en 2014. C'est depuis 2017 que nous avons développé vraiment le studio d'animation. Aujourd'hui nous avons 70 personnes, nous faisons de la production exécutive, de la coproduction financière et depuis peu de la production déléguée. Nous avons la chance d'être intervenus sur de nombreux films qui ont été sélectionnés et primés dans les plus grands festivals d'animation.

Nous avons depuis janvier 2021 une filiale à Angoulême en association avec Franck Bonay dans laquelle nous avons 30 personnes.

Nous avons été sélectionnés pour être accompagnés par le programme d'accélération BPI CNC cinéma et audiovisuel et je vous le conseille si vous avez une problématique de changement d'échelle. Nous avons eu 5 sessions de formation de très haut niveau avec HEC et 3 sessions de consulting avec un consultant extérieur et la BPI. C'est un très bon accompagnement que je recommande !

Nous sommes très orientés sur le long métrage. Gao Shan est assez agnostique sur la technique, nous faisons de la 2D, de la 3D, nous faisons beaucoup d'hybride que ce soit sur les softs : *Blender*, *Maya*, *ToonBoom*, ou les moteurs de rendu. Nous allons changer de moteur de rendu d'un film à l'autre pour nous caler sur les attentes du réalisateur. Nous sommes au service du réalisateur et du producteur pour trouver la bonne image.

Nous faisons de la série, de la série premium avec « **Les Schtroumpfs** » (en 3D sur Maya) avec Dupuis – Peyo, nous attaquons la deuxième saison, « **Samuel** » avec Les Valseurs. En ce moment « **Le Petit Nicolas** » qui occupe les 2 studios à la Réunion et à Angoulême, « **Mars Express** » avec de la 3D sur Blender, en Production Déléguée avec le studio Je suis bien content, Zeilt Productions et Amopix sur « **Dans la forêt sombre et mystérieuse** » et puis deux développements : « **Le gardien du feu** », et un 26 mn TV.

La société est en forte croissance après un CA annuel de 1,7 ME pendant 3 années nous passons à 3 ME avec également un doublement des effectifs.

Développer Gao Shan Pictures

- Aujourd'hui, nous avons la nécessité de trouver un relais de croissance et ce relais de croissance est sur le marché international principalement. C'est ce qui nous a fait répondre à l'Appel à Projets « **Choc de modernisation** » du CNC. Notre objectif : dimensionner le studio pour prendre en charge des productions internationales entre 15 et 30 M\$.
- Si l'on veut grandir sur l'île de la Réunion qu'est-ce que cela veut dire ? - Il faut développer notre infrastructure matérielle, mais aussi un accès aux talents. Doubler la taille ce n'est pas simplement multiplier par deux la surface du studio.

Si l'on veut grandir il faut

- o Avoir accès aux talents à l'échelle nationale
- o Accéder à la puissance de calcul. Accéder au cloud pour louer du render ou des machines virtuelles.
- o Le réseau et son état des lieux : nous avons 2 câbles, le câble SAFE qui est un vieux câble à 440 Gbit/s et le câble LION à 1,2 Terabit/s. Au moindre accident ou opération de maintenance nous avons un accès internet extrêmement dégradé. Compte tenu de la longueur de ces câbles le temps de latence avec la métropole est, dans le meilleur des cas, à 200 ms minimum.
- o Aujourd'hui nous avons un nouveau câble de technologie moderne à 24 Térabit/s qui nous relie à l'Afrique. C'est bien pour travailler avec les Sud-africains mais il n'empêche que nous restons loin et à un

moment il y a les lois de la physique qui font que pour que les données arrivent jusqu'à Paris, même à la vitesse de la lumière, il y a toujours une latence au minimum de 200 ms.

Comment résoudre une problématique qui est à la fois technique et RH, qui est liée à la localisation.

Il y a une question d'écologie également car pour faire venir des talents, ce sont des vols longs courriers et donc l'idée n'est pas de ramener des artistes de métropole. Le travail à distance se développe, avec des contrats plus courts comme pour les story board, du concept design, ...

Ce que nous allons mettre en place c'est un peu comme des hubs. Des stations de travail et un serveur de données dans un data center en métropole. La même chose à la Réunion avec en plus une ferme de rendu puisque l'on a ce besoin de capacité de rendu, et il faut aussi permettre l'accès pour les stations à distance, et du développement autour pour se synchroniser entre les deux hubs. Il y a aussi l'idée de développer un pipeline USD pour être plus efficace dans les transferts et l'on pense que cela va nous aider également dans la sobriété numérique.

Nos stations sont sur des RTX 3060, et pour la ferme de rendu des 3040.

Ce qui est essentiel aussi pour nous c'est de pouvoir être agile pour pouvoir monter en puissance rapidement. Quand nous avons travaillé le projet, au début nous souhaitions mettre en place un Data Center. Pourquoi ? - Parce qu'il n'y avait pas une seule baie de disponible et qu'il y avait des gros projets pour les 2 ans ou 3 ans à venir. Et puis nous avons eu l'opportunité de pouvoir placer 2 baies dans le data center de l'aéroport. A noter que la connexion entre le studio et l'aéroport bénéficie d'une connexion fibre performante. Mais aujourd'hui nous serons bloqués pendant deux ou trois ans car nous ne pourrons pas demander à notre prestataire d'ajouter une baie de calcul dans le data center de la Réunion. Par contre nous pourrons le faire en métropole pour monter en puissance dans des délais réduits, ou en louant de la puissance chez un opérateur cloud. Voilà notre stratégie.

Les stations en rack, c'est plus efficace que les grosses *workstations* en *open space*. Nous avons fait notre pré audit TPN.

Nous gardons aussi le temps réel en ligne de mire. Cela ne fait pas partie du projet actuel, mais nous y pensons pour le futur.

En conclusion, nous souhaitons que cette stratégie nous permette d'arriver à une taille critique de 120 personnes en 2022 et d'avoir cette capacité de monter en puissance.

4 - Foliascope : pour une Stop-Motion 2.0, innovante et responsable.

Ilan Urroz (Président - Foliascope)

IU : La spécificité de notre studio, c'est la Stop Motion qui fait le lien entre l'animation et la prise de vue réelle. Cette technique a aujourd'hui le vent en poupe au niveau international. Vous avez Guillermo Del Toro qui tourne à Portland, vous avez Laika qui lance un nouveau projet, Selick qui lance un nouveau projet, et en fait nous sommes les seuls à tourner avec nos camarades en région Bretagne des films en stop Motion. Aujourd'hui le marché international s'est recentré et nous attirons les tournages avec l'effet *Brexit*.

La Stop Motion c'est compliqué, nous fabriquons des accessoires, des décors, des personnages à animer, et pour cela nous avons décidé de faire une **Stop-Motion 2.0** ! Tout simplement, d'utiliser ce qu'il y a de mieux en innovation technologique pour servir les propos artistiques de nos réalisateurs et nos artistes techniciens.

Nous faisons de la modélisation 3D pour modéliser nos personnages, nous faisons du thermoformage, nous utilisons des tours, du modelage pour les accessoires, nous faisons de la découpe numérique comme pour le décor de l'un de nos prochains films « **The Inventor** » qui est une grande production américaine sur la vie de Léonard de Vinci et toutes les fenêtres de cet immense décor ont été découpées par une découpeuse numérique. Nous utilisons de plus en plus ces outils pour gagner du temps, simplifier le travail de nos décorateurs, et nous allons même un peu plus loin pour les costumes de nos personnages nous utilisons des imprimantes textiles qui vont directement colorer le textile. Vous imaginez un film sur Léonard de Vinci à l'époque de la Renaissance, c'est très précis, nous travaillons les satins. Imaginez pour créer la petite cape de satin de 5 cm de François 1^{er}, nous allons directement colorer le textile et créer de miniatures fleurs de lys !

Nous avons encore plus innové en faisant des tests pour produire les parties de ces armatures avec du métal imprimé, en fait c'est une nouvelle technologie, nous modélisons en 3D un bout de cette armature comme pour le pied qui fait 3 cm sur 1 cm de large. Nous faisons un modèle 3D que nous imprimons avec de la poudre métallique qui va être chauffée par laser et cela vous donne un pied complètement articulable. Cela coute cher mais le résultat est magnifique ! La main humaine n'arrive pas encore à ce niveau de détail, ... bien quee  !

La Stop-Motion c'est aussi des décors, et c'est pour cela que nous avons noué un partenariat, comme quoi il y a des ponts entre Stop-Motion et 3D, avec Dassault Systèmes, le grand groupe qui fait 3DS, etc. ... Ils nous ont accompagné dans un challenge international où nous avons demandé à toute une communauté sur leurs outils Open Source, dans le monde entier, sur les codex de Léonard de Vinci qui sont en Open Source, de retravailler et d'imaginer comment cela pouvait fonctionner. Nous avons eu la chance d'avoir des modèles complètement fonctionnels des inventions de Léonard de Vinci. Nous avons les modèles 3D ainsi que leurs impressions 3D. Nous les avons un peu modifiés car en Stop Motion nous n'allons pas imprimer tous les rouages.

L'impression 3D c'est quelque chose qui arrive. Ce n'est pas non plus la panacée. Les matières sont encore très complexes, elles ne sont pas forcément éco responsable, l'impression métal cela coute très cher, cela dépense énormément d'énergie pour chauffer le métal. Notre bilan carbone n'est pas terrible sur ce point là donc nous allons essayer de réduire notre empreinte carbone. C'est sur le shooting que l'on va intervenir. C'est comme une prise de vue réelle. Nous avons des grands studios de tournage, avant nous avions plein de « Polys », comme ce que vous mettez pour isoler votre maison. Ces grands panneaux qui reflètent la lumière. Vous avez des décors qui prennent beaucoup de place et surtout beaucoup de pieds. Il y a quelques années nous travaillions avec des lampes tungstène. Le tungstène c'est ce qu'il y a de pire en termes de consommation électrique et de chaleur dégagée.

J'ai fait la formation CNC « Harcèlement » donc quand vous avez des animateurs et animatrices qui sont sous 40° en débardeur, ce n'est pas très propice à être dans

un climat serein. Chez Foliascope depuis 2013, nous avons changé toutes nos lumières par des LED. Les LED c'est très bien et elles ne chauffent pas, mais l'hiver la conséquence c'est que nous avons froid ! Donc il faut chauffer ! C'est l'effet inverse !

Depuis longtemps nous avons été accompagnés par la CIT / CNC sur les dispositifs d'éclairage LED. Nous avons décidé de répondre à l'Appel « Choc de modernisation » pour être réellement vertueux et notamment sur le sujet du chauffage avec toutes les contraintes d'un studio de Stop Motion. Donc chauffage au sol, sans mouvement d'air, sinon une simple poussière qui passe devant l'objectif et le cliché est à mettre à la poubelle. Nous avons décidé de tout changer. D'avoir sur notre nouveau studio de 1.200 m², 500 m² pour 12 plateaux en statique avec un grill scénique, une vraie infrastructure avec que des LED connectées à distance, avec une console de pilotage pour le Directeur ou la Directrice photo, connectée à « **Dragon Frame** » le logiciel phare <https://www.dragonframe.com/>. Cet ensemble permet de réduire totalement les contraintes du tungstène et de l'éclairage classique. Il n'y a plus le problème de disposer d'un stabilisateur de courant (EDF ne fournit pas un courant stabilisé), et avec les LED il n'y a plus d'effet de *flicking* avec le courant et la nécessité de le stabiliser pour l'éclairage au tungstène. On pilote et on partage toutes ces lumières et les réglages de l'éclairage à distance via une simple plateforme connectée à Dragon Frame, qui permet également de faire du Motion Control. Nous avons de l'interaction entre la lumière et la Stop-Motion et en plus nous avons des possibilités infinies comme les ciels LED sans les diffusions qui sont une pure innovation dans nos studios. Nous arrivons à sortir une diffusion LED au plafond, statique, contrôlable à distance qui remplace totalement les Polys, les pieds au sol, les projecteurs qui éclairent ce ciel pour juste faire de la réverbération de lumière. Tout cela nous l'éliminons, et ce n'est pas le prix d'un ARRI SkyPanel. Peut-être allons-nous le commercialiser ? En plus en circuit local sauf les LED qui viennent de Chine.

Nous avons choisi de faire des blocs de 1 m² en aluminium pour disperser la chaleur générée par les LED. Les LED elles sont sourcées en Chine. Ce sont des rubans qui ne pèsent pas très lourd donc ça n'a pas beaucoup d'impact au niveau carbone quand cela vient par des containers, en plus avec un importateur français avec qui nous travaillons. Nous fabriquons tout à moins de 10 Km de Valence y compris les caisses alu et la connectique. Nous branchons tout cela et en 5 mn on a une chaleur lumineuse d'un ciel provençal, l'été, très jaune, très fort, jusqu'à un soleil hivernal, et c'est assez génial !

D'être lauréat de l'Appel à Projets « Choc de modernisation » cela nous permet de concrétiser un engagement depuis la création de Foliascope par Pascal Le Nôtre, l'un des cofondateurs de Folimage. Depuis 2011, il a développé des sources LED, il a transformé des bâtiments déjà construits, donc pas de terre agricole récupérée. Nous nous sommes rapprochés du centre-ville de Valence tout en étant éloignés pour privilégier les modes de transports doux, et là nous réduisons notre empreinte carbone et notre consommation électrique de 70% et l'on va bientôt commencer les travaux pour avoir une toiture photovoltaïque, une isolation thermique complète et un bâtiment de 1.200 m² en RT2020 pour être quasiment en énergie positive, et tout cela c'est aussi l'engagement durant le confinement. Le confinement a du bon finalement ! Nous avons participé en étant membre du Bureau Animation SPI à la réunion des acteurs de la CPNEF autour de la certification éco-responsabilité. Les

appels d'offres pour la formation ont été lancés et nous allons répondre tout de suite car nous avons envie d'avoir quelqu'un formé en interne qu'il soit Chargé de prod., Peintre, Chef décorateur, ... , pour être plus éco responsable. Nous recyclons tous nos décors, nous privilégions des EPI, des cabines peinture ventilées, nous essayons de protéger au maximum tous les artistes techniciens dans le studio, et surtout à chaque fois récupérer, et si un jour vous visitez notre studio vous verrez que la moitié des parois sont constituées des plateaux et des décors de nos anciens films par ce que cela nous faisait trop mal au cœur de jeter des décors.

Question modérateur : vous avez poussé la démarche loin. J'ai une interrogation sur comment vous allez arriver à un bilan énergétique positif ? Pour les 1.200 m² de locaux il doit y avoir 1.200m² de toiture, et donc avec 1.200 m² de panneaux solaires sur la toiture vous êtes en capacité de faire tout l'éclairage, tout ce qui est énergie pour l'informatique, les prises de vues, tout ce que l'on peut trouver dans un bâtiment comme consommation énergétique, vous allez même pouvoir chauffer le bâtiment avec ces panneaux photovoltaïque ?

En fait, grâce au dispositif « Choc de modernisation » on a transformé tout l'outil de « chauffage – refroidissement ». Nous avons décidé de ne pas avoir recours à du *Cloud Storage* et à des *Render Farm*, Etc. Nous on a des solutions de backup sur des disques durs durcis de 32 To que l'on recycle de production en production. Oui on achète de nouveaux disques durs mais nous n'envoyons pas des données car le coût carbone d'envoyer des données à l'autre bout de la planète est aussi important que d'acheter une grosse *Render Farm* et de la refroidir. Nous on a fait ce choix-là, on un rythme plus lent, on fait 3secondes / jour, voire 2, voire 1. Mais nous avons beaucoup de volume de données.

Notre toiture photovoltaïque va générer 174 KW crête, elle est à 80% financée par une société d'économie mixte qui investit avec les pouvoirs publics sur les toitures industrielles. Donc nous allons remplacer notre toiture pour 50.000 euros, et créer de l'énergie. Nous allons doubler le bâtiment, et les pompes à chaleur vont refroidir et chauffer pour une consommation minimale.

Question modérateur : Après une ou deux années de fonctionnement vous allez avoir une expertise pour mesurer le bilan ?

IU - Nous avons déjà initié tout le bilan carbone, l'empreinte écologique, mais aussi le sourcing de nos matières premières. Nous avons la chance d'avoir des artistes techniciens qui ont pris conscience de tout cela et qui aujourd'hui n'utilisent quasiment plus de colle. Les décors sur « *The Inventor* » qui sont des décors architecturaux magnifiques, notre chef constructeur travaille le bois, sourcé avec une entreprise qui est à moins de 100 Km de notre studio, avec des bois certifiés. Il n'utilise que des clous et des vis. C'est un véritable travail d'orfèvrerie, mais cela en vaut la peine par ce qu'à force de jeter quand je vois ce qui est fait sur les prises de vues réelles, cela me fait un petit peu mal.

Nous allons valoriser encore plus avec des partenariats avec des sites de patrimoine comme le château royal d'Amboise pour ce film mais aussi sur « *Interdit aux chiens et aux italiens* » notre précédent film avec *Vivement lundi* et *Les Tambours de soie*. Nous valorisons les décors au travers de médiations culturelles et d'expositions. C'est-à-dire que nous ne les jetons plus.

Les *sparcs* de mains, les mains cassent très vite en Stop-Motion, nous allons constituer un stock et les donner aux écoles qui en ont cruellement besoin pour former à la Stop-Motion. Et cela n'a pas de prix, ce sont des petits bijoux de technique en silicone, en métal. Nous allons les donner à des écoles, à des étudiants, pour qu'ils s'exercent encore plus.
Et, ... je crois que j'en ai fini !

Question modérateur : c'est super ambitieux et je pense que dans deux ans il faut que l'on se revoie et que tu nous racontes comment cela s'est passé. D'autres studios pourraient s'inspirer de votre expérience.

IU - Ce n'est pas ambitieux car nous avons une éligibilité des dépenses depuis le mois de février sur le dispositif « Choc de modernisation » et l'on a déjà dépensé beaucoup, beaucoup et l'on attend le premier versement.

Pourquoi fait-on cela ? Par ce qu'on a une véritable volonté de laisser une planète mieux que celle que l'on a trouvée à nos enfants d'une part. D'autre part, nous avons toujours été engagés, vous le verrez dans notre filmographie, nous avons toujours été engagés sur des combats politiques ou autres. Et puis surtout c'est de la concurrence pure et simple. Moi je n'attends qu'une chose, c'est que dans 3 ans, il y ait un bonus-malus et l'on fera les comptes. Je parle surtout de l'engagement des studios américains à Los Angeles, nous travaillons avec la **PGA Green**, (ndlr : *Producer's Guild of American*) c'est la Guilde des producteurs américains qui a une branche Green comme nous avec ECOPROD en France.

Ils sont très en avance et ils sont très soucieux de ce bilan carbone. Donc attention cela va arriver très vite et ceux qui auront investi et bien voilà peut-être qu'ils sauveront la planète !

<https://www.greenproductionguide.com/about-pga-green/>

7. La grande évolution de MAYA pour son quart de siècle

Lancé en 1998 par la société Alias|Wavefront, Maya aborde des évolutions majeures avec l'intégration transparente de l'USD, la mise à jour des outils d'animation pour animer plus rapidement. La version 2022 qui est la 23ème version, est une évolution majeure de ce logiciel généraliste pour l'animation 3D déployé dans la majorité des studios (voir Annexe 2 – La grande évolution de Maya – présentation Post Logic).

Intervenant : **Ludovic Gaujal** (Digital Business Manager - Post Logic, distributeur Autodesk)

8. Les Démonstrations RADI : nouvelles solutions innovantes au service de l'animation

Les 6 sessions des Démonstrations RADI 2021 ont été enregistrées en vidéo.

1. **Callipeg**, application professionnelle d'animation 2D pour iPad

Lise Menzin (Co-fondatrice - Enoben)

Captation vidéo réalisée par 3DVF : <https://youtu.be/N6mpljispE00>

2. **Epos**, nouvelle solution de gestion de Storyboard en temps réel sous Unreal Engine

Elodie Moog (Co-fondateur - Praxinos)

Captation vidéo réalisée par 3DVF : <https://youtu.be/0Wq3hiVthlw>

3. **Aquarium**, gestion du suivi des productions. En nouveauté, l'intégration d'un viewer 3D permettant de visualiser tous les assets sous tous les angles et d'accéder aux bibliothèques extérieures comme les 4 millions de modèles 3D de Sketchfab, Marmoset ou Toolbag.

Yann Moriaud (Co-fondateur – Fatfish Lab)

Captation vidéo réalisée par 3DVF : <https://youtu.be/nu2yhV01IZQ>

4. **Golaem Crowd V.8.**, la nouvelle version spécialisée dans la simulation de foules, intégrant le temps réel. Ou, comment combiner le contrôle artistique avec l'IA tout au long du processus créatif.

Stéphane Donikian (CEO - Golaem)

Captation vidéo réalisée par 3DVF : <https://youtu.be/ZqLKPvVXMjM>

5. **Kinétix**, solution de génération automatique d'animation 3D de personnages à partir de simples vidéos.

Yassine Tahy (CEO - Kinétix)

Captation vidéo réalisée par 3DVF : <https://youtu.be/oukJwBYj280>

6. **Kitsu**, outil de suivi des productions, pour visualiser l'avancement, commenter, annoter et partager grâce aux tableaux de bord. Une démarche héritière du projet collectif HD3D-IIO !

Frank Rousseau (CEO - CG-Wire)

Captation vidéo réalisée par 3DVF : <https://youtu.be/9yDCEY7m6Yk>