



COMMISSION  
SUPÉRIEURE  
TECHNIQUE  
DE L'IMAGE  
ET DU SON

## DOSSIER DATA CENTER

1<sup>e</sup> PARTIE : ÉTAT DES LIEUX

## ANNECY 2014

LE FESTIVAL • LES CONFÉRENCES

PAGE	4	ACTUALITÉS
	8	DOSSIER : DATA CENTER
	14	ANNECY 2014 : LE FESTIVAL – LES CONFÉRENCES
	20	LE NUMÉRIQUE : TOUS EN SCÈNE !
	22	LES CAPTEURS COURBES
	24	QUAND LE CINÉMA DEVIENT FORAIN
	26	L'OEIL ÉTAIT DANS LA SALLE ET REGARDAIT L'ÉCRAN
	28	PAROLES D'ADHÉRENT

# CST

Commission Supérieure  
Technique de l'Image  
et du Son

22-24, avenue de Saint-Ouen  
75018 Paris  
Téléphone : 01 53 04 44 00  
Fax : 01 53 04 44 10  
Mail : redaction@cst.fr  
Internet : www.cst.fr

Directeur de la publication :  
ANGELO COSIMANO  
Rédacteur en chef :  
DOMINIQUE BLOCH  
Comité de rédaction :  
ALAIN COIFFIER,  
ANGELO COSIMANO,  
DOMINIQUE BLOCH

Ce numéro a été coordonné  
par MYRIAM GUEDJALI  
avec la collaboration de :  
ALAIN COIFFIER  
DOMINIQUE BLOCH  
HANS-NIKOLAS LOCHER  
KEN LEGARGEANT  
DOMINIQUE SCHMIT  
ALAIN SURMULET  
ANDRE LABBOUZ  
ERIC CHERIOUX  
ISABELLE JULIEN  
PASCAL MARTIN  
CLAUDE BAILBLE  
BRUNO BOUCHARD  
DANIEL CHEVALIER

La Lettre Numéro 152 :  
Maquette : FABIENNE BISANTI  
fabiennebis@gmail.com  
Relecture : CHRISTIAN BISANTI  
christian.bisanti@orange.fr  
Impression : CORLET  
numeric@corlet.fr

Dépôt légal septembre 2014

© Photo de couverture : DR

# AGENDA

Lundi 29 septembre au Jeudi 2 octobre

CID - Centre International de Deauville

**69<sup>e</sup> Congrès de la Fédération Nationale des Cinémas Français**

8 octobre 2014 – 25 janvier 2015

**Exposition François Truffaut A la Cinémathèque**

Conçue à partir des archives de François Truffaut déposées à la Cinémathèque par sa famille, l'exposition retrace le parcours du cinéaste à partir de scénarios annotés, d'ouvrages raturés, de correspondances, de notes manuscrites et de carnets, d'objets, de photos et d'affiches, et dessine en pointillés son univers romanesque.

Jeudi 16 au samedi 18 octobre 2014

**Sous la présidence de l'auteur-réalisateur-producteur franco-mauritanien Abderrahmane Sissako :**

**24<sup>e</sup> édition des Rencontres Cinématographiques de L'ARP**

04 au 11 Novembre 2014

**Escales Documentaires de La Rochelle – Festival International du Documentaire de création**

15 au 22 novembre 2014 – Bydgoszcz (Pologne)

**22<sup>e</sup> édition du Camerimage, festival international dédié à l'image de film de cinéma**

18 au 20 Novembre 2014 – Porte de Versailles – Paris

**SATIS**

14 au 22 Novembre 2014

**Festival International du Film d'Amiens**

24 novembre 2014 – Espace Cardin – Paris

**RENCONTRES de la CST**

## RÉINVENTONS LE MÉTIER

Une profession, un métier, un emploi se définissent par un nom précis : un garagiste, un boulanger, un trader, un libraire, un professeur, un médecin...

Et par l'intermédiaire de ce nom apparaissent tout de suite, dans l'imaginaire collectif, des images, des gestes, une histoire...

Ainsi, la logique du passage du 35 mm au numérique doit redéfinir et réadapter le métier d'opérateur projectionniste de spectacles cinématographiques, tel que défini dans l'arrêté du 15 juillet 1948 instituant le CAP d'opérateur !

Comment le renommer et comment le requalifier vis-à-vis d'un CAP obsolète, dans la mesure où, depuis plusieurs années, il est un fait que le travail, au sens large, évolue et que les noms le qualifiant changent eux aussi... Mais ces changements de noms oublient très souvent le passé, les racines d'une profession pour la plonger dans un vocabulaire technocratique, plutôt fumeux, dont le seul souci semble être de rendre le personnel plus flexible, capable de faire un peu de tout, plutôt que de se référer à des tâches précises nécessitant des qualifications et un vrai savoir-faire : il suffit de se rappeler le changement de terminologie de balayeur à technicien de surface...

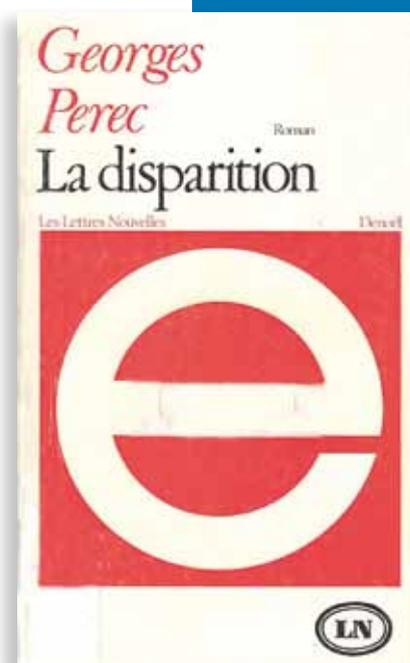
C'est donc en suivant cette logique que le mot de « projectionniste » va désormais purement et simplement disparaître du langage courant... et, avec lui, un métier plus que centenaire va s'éteindre avec ses gestes propres, sa technicité, jusqu'à son vocabulaire – du chargement à l'ingest ; mais aussi le mystère, la poésie et la magie qu'il véhiculait dans l'esprit des spectateurs.

À ce jour, à cette qualification s'est substitué le binôme neutre : « technicien polyvalent ». Ne sommes-nous pas victimes de l'idéologie actuelle qui ne parle que de virtuel et de nouvelles technologies comme si les flux plus ou moins dématérialisés de contenus nous faisaient entrer dans une ère où le travail et les rapports sociaux disparaîtraient pour ne laisser place qu'à des ensembles indistincts et flous où les noms des métiers perdent leur sens ? J'ai beau chercher, triturer cette nouvelle appellation, en long, en large et en travers, je n'arrive toujours pas à trouver de référence au spectacle cinématographique qui est quand même, et jusqu'à preuve du contraire, la base de notre profession !...

Aussi, je proposerai : « opérateur polyvalent ». Quant à la qualification, la CST, dans le cadre de son action de formateur, pourrait participer à la mise en place, avec les partenaires sociaux, sous l'égide de la FNCF (Fédération Nationale des Cinémas Français), d'un certificat de qualification professionnelle (CQP) pour la reconnaissance de ce « nouveau » métier qui aura toujours pour but de « passer » des images et du son dans les meilleures conditions. La conséquence en serait d'élargir la formation à un niveau technique supérieur pour la maintenance et une pratique tant de la colorimétrie que du réglage de la chaîne sonore.

Et à l'image du roman de Perec, que l'opérateur ne disparaisse pas !

*Ken Legargeant,  
Membre du Bureau de la CST*



© Photo : DR

## SUITE À NOTRE ASSEMBLÉE 2014...

**Pour ceux qui ne purent être présent lors de notre Assemblée 2014, la contribution de deux de nos départements.**

### DÉPARTEMENT SON

Le département SON compte à ce jour quarante-neuf adhérents, dont six nouveaux ont été accueillis cette année. Avec les deux nouvelles demandes d'adhésion (en cours de validation) reçues lors de la dernière réunion, le nombre total d'adhérents se monte à cinquante et un.

Le département s'est réuni quatre fois : le 19 septembre 2013, le 9 janvier, le 13 février et le 12 juin 2014.

Lors de la dernière réunion, nous avons procédé à l'élection des représentants du département : Dominique Schmit qui se représentait a été réélu, le second représentant élu est Yves-Marie Omnes, preneur de son direct, qui est par ailleurs vice-président de l'AFSI.

Pour cette année certains sujets, comme la chaîne sonore au cinéma, ont été provisoirement mis de côté, le principal sujet de discussion restant le loudness. Après le succès de la mise en place de la RT017 qui définit le cadre de mesure de loudness pour les programmes de télévision, le département s'est fixé comme tâche principale la résolution des problèmes de niveau sonore au cinéma. Nous devons trouver des solutions qui soient cohérentes avec les standards internationaux existants, qui préservent la liberté artistique et qui prennent en compte les desiderata de toutes les personnes concernées : réalisateurs, équipe son, distributeurs, exploitants et spectateurs.

La problématique porte principalement sur deux sujets qu'il importe de considérer séparément :

le niveau sonore des films-annonces et des publicités. Tous les acteurs du secteur se plaignent : les spectateurs, les cinémas, les annonceurs, les distributeurs et les régies publicitaires ;

le niveau sonore des longs-métrages : là aussi les spectateurs ne sont pas seuls à se plaindre : les mixeurs-réalisateurs et les distributeurs de films sont souvent déçus par le niveau auquel les films sont diffusés en salle. La disparition progressive des projectionnistes pourrait conduire à ce que tous les films soient diffusés au même niveau sonore quel qu'en soit le contenu.

En ce qui concerne les publicités et les films-annonces qui, spécificité française, sont diffusés dans un même écran, le département Son a participé à la journée du 20 juin au cinéma UGC en préparant le protocole de mesure des clips diffusés. Ceux-ci ont été mesurés selon deux protocoles : en Leqm et selon la R128 de l'EBU. Le dépouillement des résultats n'est pas terminé, mais

il semble que -23 Lu puisse être une valeur cible acceptable pour un niveau de diffusion à 4 ou 4.5. Il est intéressant de constater dans ce cas que la valeur -23 Lu donne en Leqm une valeur comprise entre 78 et 79 Leqm. Pour mémoire, le précédent standard pour les publicités et les films-annonces était de 85 Leqm pour les FA et 82 Leqm pour les publicités. Il avait été mentionné à l'époque que ces valeurs étaient trop élevées et que 79 dB Leqm aurait été plus approprié. Le protocole de mesure défini dans la R128 est plus approprié à la mesure de contenu télévisuel car il comporte une préaccentuation des aiguës qui correspond bien à une écoute de proximité mais beaucoup moins à une écoute cinéma qui respecte la norme ISOX2969. Il reste à définir si on utilise une version modifiée de la R128 pour l'écoute cinéma ou si l'on utilise la mesure Leqm. Au temps du 35 mm, la mesure Leqm était effectuée soit dans les studios Dolby (régulièrement vérifiés et calibrés) soit dans les reports optiques et les laboratoires.

Aujourd'hui, où les mixages et les DCP peuvent être faits un peu partout, nous avons envisagé deux solutions pour la mesure : effectuer la mesure dans des lieux certifiés : studios, laboratoires etc. ; ou bien faire la mesure à la CST grâce à un système automatique où les annonceurs déposeraient leur DCP via un accès réseau. La première solution semble d'une part être la plus facile à mettre en place et d'autre part permet aux prestataires professionnels de continuer à garder le contrôle de la qualité des contenus diffusés.

En ce qui concerne les longs-métrages ; nous conservons l'idée de qualifier les films en fonction de leur loudness. L'avantage de cette option est qu'elle permet d'avertir les spectateurs du loudness ce qu'ils peuvent attendre de tel ou tel film et également peut fournir aux exploitants un indice sur le niveau auquel ils peuvent diffuser le film ; elle ne comporte aucune restriction artistique et peut par ailleurs motiver les mixeurs-réalisateurs et producteurs à prendre en compte le point de vue des spectateurs.

Le 19 septembre, Trinno nous avait présenté son processeur Ovation et surtout le logiciel SmartMeter qui permet, entre autres choses, la mesure de loudness. SmartMeter a été utilisé lors du festival de Cannes pour mesurer tous les films projetés en auditorium Lumière. Nous avons également accès aux mesures effectuées par le groupe Hal, ainsi qu'à celles effectuées par Polyson.

Les premières constatations sont que finalement, la comparaison des mesures R128 sur des films entiers ne font pas apparaître de conclusions évidentes. Le protocole R128 doit être adapté au cinéma et n'est pas exploitable directement. D'autre part, la mesure sur la totalité d'un film peut conduire à des interprétations erronées : par exemple un film de six bobines dont une bobine serait outrageusement forte et le reste calme pourrait finale-

ment donner une note finale équivalente à un film globalement moyennement fort. Une des pistes évoquées est d'utiliser une fenêtre de mesure glissante de l'ordre de 10 à 20 minutes. Il reste donc encore du travail à accomplir dans ce domaine.

Ce qui est certain, c'est que nous ne souhaitons pas nous retrouver dans la position des Belges qui ont formulé une loi incohérente avec les standards de calibration des salles et qui conduit maintenant les spectateurs à se plaindre de ce qu'ils n'entendent plus les dialogues.

Enfin, vous noterez que le nouveau représentant du département Son vient du son direct. A ce titre, et comme vice-président de l'AFSI, il souhaite étendre le champ de nos réflexions avec notamment deux sujets qui posent problèmes sur les tournages :

avec le déploiement de la TNT et des réseaux de téléphonie les ingénieurs du son rencontrent de plus en plus de problèmes avec l'utilisation des micros HF ; d'autre part, l'utilisation des metadatas des fichiers Broadcast wave pour transporter avec l'audio les rapports son des tournages.

*Dominique Schmit*  
Représentant du département Son

## DÉPARTEMENT DIFFUSION – DISTRIBUTION – EXPLOITATION

Cette année, le département DIFFUSION – DISTRIBUTION – EXPLOITATION s'est réuni quatre fois. Depuis notre dernière assemblée, il s'est étoffé de plusieurs nouvelles adhésions, ce qui montre l'importance et l'implication de la CST dans le secteur de l'exploitation et de la distribution.

Evidemment, toutes les réunions de notre département ont été consacrées aux nouvelles technologies complémentaires du cinéma numérique, ou plutôt de son exploitation, et aussi à un sujet qui nous concerne tous : l'accessibilité des établissements recevant du public à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015.

Pour commencer, nous voudrions remercier l'équipe du Grand Rex et notamment Alexandre Hellmann et Luc Heripret pour la visite exceptionnelle de ce magnifique cinéma chargé d'histoire et de magie, qui a soufflé en décembre dernier ses 82 bougies. Un grand merci à vous, chers adhérents et adhérentes, d'être venus si nombreux !

Comme vous le savez, les technologies de projections numériques se développent très vite et, à cette occasion, nous avons reçu plusieurs sociétés qui sont venues nous présenter leurs derniers axes de développement.

Nous avons notamment reçu la société Eclair qui nous a

présenté sa solution « Eclair Box » mise à disposition des exploitants, et qui porte ainsi à sept le nombre de prestataires proposant des services sur le territoire français en transmission dématérialisée.

Puis nous avons organisé, le 3 avril dernier, avec la participation active de Loran Abadie, la démonstration du nouvel écran blanc pour la projection relief de la société RealD, dont il est le représentant, au cinéma Méga CGR d'Épinay-sur-Seine. Cette présentation a corroboré l'étendue des progrès réalisés au cours des derniers mois par la technologie des écrans métallisés. Ces écrans ne respectent pas encore tout à fait la norme Afnor, mais ils s'en approchent grandement, ce qui nous permet d'être très optimistes quant au respect du calendrier que s'est engagée à respecter la profession, concernant l'application entière de la norme, en particulier sur la question de l'uniformité d'éclairage. Nous continuerons à être très attentifs aux évolutions à venir en la matière.

Parmi les progrès technologiques de l'année passée, nous tenions également à souligner le développement dans les salles du son immersif et notamment du système Dolby Atmos, aussi bien au sein des circuits que des indépendants.

Enfin, pour terminer, nous devons organiser ce jour notre rencontre annuelle. Pour des raisons d'agenda, ces rencontres doivent être reportées à la rentrée. Le thème central sera celui du handicap.

Cette journée sera l'occasion de découvrir l'ensemble des technologies disponibles sur le marché :

- renforcement sonore (Fidelio, Egonocast, Cineapps, etc.) ;

- système de sous-titrage (Captiview, Egonocast, Cineapps, etc.).

Des conférences sur l'architecture et les moyens à mettre en œuvre pour le 1<sup>er</sup> janvier 2015 sont en cours de préparation et nous n'oublierons pas la cabine de projection, puisque nous parlerons de la maintenance préventive et curative.

Bref, cette journée s'annonce passionnante... et au moins aussi réussie que les éditions passées ! Je vous invite donc à surveiller le nouveau site internet de la CST afin de bloquer la date dans vos agendas, lorsque celle-ci sera annoncée.

Pour terminer, dès la rentrée prochaine, nous allons continuer à renforcer l'ensemble des groupes de travail sur le son et l'image que nous avons mis en place, il y a deux mois maintenant, sur les formats d'image et le niveau sonore de la première partie, afin d'apporter des réponses et des solutions aux problèmes que nous rencontrons, car le respect de l'œuvre dans son ensemble fait partie intégrante de notre métier.

Merci encore de votre confiance.

*Vos représentants*  
*Alain Surmulet et André Labbouz*

# MEZZANINE FILM FORMAT

Proposée initialement en réponse au besoin d'un format pour accueillir les films numérisés avec l'aide du CNC, la spécification du groupe de travail CST-RT021-MFFW a fait un bout de chemin pour un projet d'application IMF qui démarre au SMPTE.

## ORIGINE DU PROJET

Le point de départ est le plan de numérisation du patrimoine cinématographique lancé par le CNC dans le cadre des « Investissements d'avenir » qui découlaient du grand emprunt de 2010. La CST, qui rédige usuellement les textes concernant le cinéma, a été saisie, avec la FICAM, pour réaliser l'accompagnement technique, afin de proposer une recommandation sur les contraintes à observer sur le matériel numérisé. Une première version a été entreprise en 2011 et recensait les principales contraintes en termes de choix des sources, tailles d'images, etc. Il manquait en revanche la proposition d'un conteneur, même si le choix de l'IMF était déjà pressenti.

## SPÉCIFICATION DU MEZZANINE FILM FORMAT

Un second groupe de travail s'est formé fin 2012 pour compléter le travail avec une spécification de conteneur. Il s'agissait de faire le choix d'une technologie qui garantisse en même temps le niveau de qualité souhaité par le groupe d'experts, tout comme la disponibilité industrielle, ainsi qu'une base de standardisation internationale.

L'IMF (Interoperable Master Format) répondait à ce cahier des charges. Porté par la SMPTE, ce standard reprend, pour l'essentiel, l'organisation des fichiers du DCP ; il est de plus modulaire, c'est-à-dire qu'il comporte une base immuable (le core) et des contraintes qui peuvent varier selon les applications définies.

La principale application aujourd'hui, l'application 2, permet de distribuer des master HD à différents acteurs qui feront ensuite les conversions nécessaires selon leurs besoins pour une diffusion télévisuelle, un service de VOD, etc. Plusieurs montages et surtout plusieurs versions peuvent être véhiculés dans un package IMF, comprenant les essences et des listes de lectures (CPL pour Composition Play List). Les conversions peuvent dans l'IMF être pilotées par des fichiers OPL (Output Profile List). Acteur à la mode, Netflix utilise par exemple massivement l'IMF dans son framework de distribution.

La spécification CST-RT021 est aussi proche que possible de l'application 2 pour faciliter l'implémentation.

Toutefois, un certain nombre de choix ont été opérés pour respecter les contraintes liées aux masters cinéma :

- les différentes cadences d'images du cinéma numérique, y compris les cadences archives ;
- taille d'image correspondant à 2K ou 4K de largeur ;
- un stockage des couleurs en XYZ (non précompensé) et sur trois primaires 16 bits non signé ;
- une compression JPEG 2000 sans perte, avec progression CPRL ou LRCP ;
- une seule CPL simplifiée ;
- pas d'OPL.

## LE GROUPE DE TRAVAIL

Après une réunion de lancement, le groupe de travail s'est réuni très régulièrement, aidé par l'utilisation des possibilités de réunion en ligne. Se sont réunis régulièrement Frantz Delbecque du laboratoire Eclair Group, Xavier Brachet et Marc-Antoine Arnaud du laboratoire Mikros Image, Benoît Février et Valérie Popie, de OpenCube-EVS, François Helt et Ronan Delacroix de Highlands Technologies Solutions, Marc Bourhis de la FICAM. Le groupe est coordonné par Hans-Nikolas Locher, responsable du secteur recherche et développement à la CST.

L'apport d'experts de l'industrie est évident dans plusieurs domaines, que ce soit technique – la connaissance fine du secteur – ainsi que dans celui des mécanismes économiques et politiques qui l'entourent. Cette mise en commun apporte une valeur ajoutée qui donne tout son sens au travail interprofessionnel promu par la CST. L'aide des outils en ligne

Le fonctionnement du groupe doit beaucoup aux outils collaboratifs en ligne, en l'occurrence ceux de Google, que ce soit la prise de rendez-vous en utilisant Google Calendar, le partage de fichiers avec Drive, lequel permet aussi l'édition collaborative, le regroupement d'emails avec Google Groupes.

À ce titre, le projet doit n'avoir aucun secret pour la NSA...

Plus récemment, un blog dédié (<http://rt21.cst.fr>) a été mis en place pour faciliter la communication avec les partenaires américains. Il permet de retrouver facilement les textes publiés et une trace des derniers événements autour de l'initiative.

La prochaine étape sera de mettre en place un outil d'échange permettant de regrouper des documents moins formalisés à destination des interlocuteurs techniques.

## LES GRANDES ÉTAPES

Au fur et à mesure des réunions, des éléments de spécification sont apparus, ont été discutés. Selon les compétences de chacun des experts du groupe, des éléments de spécification ont pu être apportés sur les métadonnées des fichiers MXF, la structure des fichiers XML, le choix du codage des primaires, l'espace colorimétrique, la compression JPEG 2000.

Une phase de test a permis de valider la faisabilité du format, en fonction des options retenues. En utilisant des outils sur étagère d'une part, et les outils maison des constructeurs autour de la table, des échantillons ont pu être générés. L'exigence était qu'ils soient conformes à la fois au core de la spécification IMF, non définitive à l'époque et à la spécification. Les textes SMPTE standardisant le core, le MXF, les CPL et l'application 2 ont entre temps été publiés avec de légères différences qui n'impactent pas notre spécification.

## PRÉSENTATION DU PROJET À LA CONFÉRENCE EDCF LORS DE L'IBC 2013

L'initiative a été présentée lors de l'IBC 2012 à la conférence EDCF. Là aussi, la fin de l'été 2013 a été consacrée à la mise au point collaborative des diapositives de la présentation. Finalement, François Helt et Hans-Nikolas Locher ont pu présenter le travail du groupe, ainsi que les choix techniques devant une assemblée qui comprenait un bon nombre d'acteurs européens et la présence de membres influents du SMPTE.

Proposition d'un article à la conférence SMPTE 2013  
Un article a été rédigé par le groupe. Un remerciement particulier pour ce travail méticuleux doit être adressé à François Helt et à Benoît Février, pour le temps et l'énergie qu'ils y ont consacré. Le projet et ses spécificités a été présenté lors de la conférence SMPTE d'octobre 2013 à Hollywood, par Hans-Nikolas Locher et Cristian Garcia d'EVS.

## MISE EN PLACE D'UN PLUGFEST AVEC L'ETSI

L'ETSI (European Telecommunications Standards Institute) est un organe européen qui élabore des standards, en particuliers dans le domaine des télécommunications.

L'ETSI a mis au point la méthodologie du « plugtest », qui est une marque déposée par ses soins, pour ses

propres standards. Il s'agit d'un processus de formalisation des tests et de planification deux à deux des échanges protocolaires. Ce dispositif a ensuite été élargi pour des standards extérieurs, et prend alors le nom de « plugfest ». Le travail d'organisation des événements plugfest ou plugtest est géré par le Center for Testing and Interoperability de l'ETSI.

Un test d'interopérabilité sous cette forme s'est ainsi déroulé à Paris les 12 et 13 juin, organisé par l'ETSI, en collaboration avec la CST. Cet événement est financé par la Commission européenne.

L'ETSI met à disposition des outils permettant de faciliter la planification et l'enregistrement des résultats des tests, ainsi qu'un wiki. Pour cet événement, une infrastructure réseau avec un NAS était également proposée. Les premiers retours de l'événement montrent que 70 % des échanges de fichiers ont réussi.

Les principaux problèmes sont liés aux habitudes prises pour la projection numérique, notamment concernant la précompensation du XYZ avec un gamma de codage de (1/2.6), la compression avec perte, ou encore l'utilisation de nombre sur 12 bits. D'autres soucis venaient d'erreurs de conversion d'espaces colorimétriques, ou des métadonnées erronées, ou encore du manque des descripteurs XML. Un rapport complet est en cours de rédaction avec l'ETSI.

Les problèmes rencontrés sont simples à corriger et les résultats sont donc très encourageants.

Il faut noter que le plugfest se concentrait sur l'interopérabilité des solutions techniques, et non pas sur la conformité du standard. De ce point de vue, l'intérêt de l'acteur de contrôle qualité est une bonne chose, puisqu'il permettra de progresser sur ce point.

L'intérêt du test d'interopérabilité est de démontrer la possibilité pour les laboratoires d'échanger des fichiers dont les solutions techniques émanent de constructeurs différents.

Il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'un processus itératif et que d'autres événements seront planifiés dans quelques mois.

## PROCESSUS DE STANDARDISATION SMPTE

Parallèlement, le processus de standardisation auprès du SMPTE suit son cours. Un document formalisé dans le style SMPTE sera proposé à la rentrée, permettant d'avancer au stade de « Working Draft » dans le processus.

Un travail important reste à mener pour accompagner le texte dans les étapes suivantes, avec une perspective de publication dans un an.

## 1<sup>e</sup> PARTIE : ÉTAT DES LIEUX

Le volume des données numériques produites quotidiennement est dans une croissance exponentielle, et qui ne peut que continuer à l'être. La logistique et le processus pour les traiter, les archiver et pouvoir les interroger ou les retraiter en temps réel sont devenus une question critique pour les entreprises de tous les secteurs d'activité humaine.

Un commencement de réponse est apparu depuis la fin des années 2000 et s'appuie sur les terminologies anglo-saxonnes du cloud computing et des data centers.

Ces données numériques, constituant la richesse des entreprises, doivent être sauvegardées en toute sécurité. Pendant une dizaine d'années, les entreprises les ont stockées sur des serveurs de façon interne ou sur des bandes magnétiques de type LTO à l'aide d'une robotique spécifique. Mais face à l'énorme accroissement du volume à traiter, soit de façon permanente, soit de façon intermittente et dans un dynamisme qui relève toujours de plus en plus d'un traitement immédiat, l'externalisation vers des data centers s'est présentée comme une solution permettant aux entreprises de rester sur leurs cœurs de métier, à savoir la production ou la vente de ces données numériques.

Le dernier recensement publié par l'étude Xerfi indique qu'il existe 3 209 data centers de par le monde ; Les États-Unis en exploitent environ 1 300, et loin derrière eux arrivent le Royaume-Uni et l'Allemagne avec respectivement 207 et 168 centres de données. La France occupe le quatrième rang avec, selon l'étude, 137 data centers.

Leur répartition géographique est intéressante à connaître, allez sur notre site voir les PDF datant d'avril 2014 de l'un des sites qui les recense : [www.globalsecuritymag.fr](http://www.globalsecuritymag.fr)

Notre dossier de rentrée se propose d'éclairer le contenu de ces notions, tant sur le plan des processus techniques que des enjeux économiques qu'elles recouvrent.

Nos adhérents déjà aux faits de ces notions devront attendre la prochaine *Lettre* pour lire la deuxième partie du dossier qui tentera de cerner jusqu'à quel point dans l'ensemble des étapes de la production et de l'exploitation cinématographique, les acteurs ont recours aux data centers et au cloud computing.

▼ Le classement des 25 premiers pays en nombre de data centers.



Vous trouverez les apports aux intitulés suivants :

### *Se familiariser avec les data centers*

- Définition des data centers et des services cloud computing ;
- le vocabulaire technique des data centers ;
- l'approche économique et tarifaire des data centers ;
- un rappel des unités numériques.

*Sommaire de la deuxième partie de ce dossier dans La Lettre 153 :*

### *En novembre 2014, où en sont les data centers dans le cinéma ?*

- Laboratoire cinéma et data centers ;
- Production télévisuelle et cloud computing ;
- Exploitation et data centers.

Dossier proposé par Dominique Bloch avec l'aide d'Eric Cherioux

## DÉFINITION DES DATA CENTERS ET DES SERVICES CLOUD COMPUTING

Un data center est un centre de traitement de données numériques stockées sur des serveurs. C'est donc un site « physique » où sont regroupés des équipements de stockage de très grande capacité, des applicatifs de traitement de données, des réseaux internes et des liaisons ouvertes vers l'extérieur. Les data centers peuvent alimenter des réseaux publics comme Internet ou des réseaux privés de point à point. Ces réseaux sont le plus souvent de nos jours en fibre optique, gage de haut débit de transmission.

Pour produire un service de qualité, les centres de traitement de données doivent respecter des mesures de contrôle constantes : surveillance de la climatisation afin de conserver une température stable, contrôle de la qualité de l'air, ainsi que des risques d'incendie. Cet espace doit être équipé d'un système d'alimentation électrique sécurisé, aucune rupture ne pouvant être tolérée. Il doit être également surveillé par des personnes physiques pour faire face à toute intrusion ou pour agir en cas de problèmes majeurs.

Les data centers ont des tailles et des dimensions très variables. Ils se logent dans une pièce, sur un étage ou dans tout un immeuble. Quoi qu'il en soit, leur configuration est complexe : chaque salle de stockage doit être munie de caméras de sécurité et d'accès sécurisés. De nombreuses armoires électriques sont présentes dans chacune des salles, toutes supportées par un groupe électrogène. Autant d'électricité est nécessaire pour alimenter les ordinateurs, les routeurs ou encore les commutateurs Gigabit. Ceux-ci sont toujours dépendants les uns des autres. La fibre optique est majoritairement utilisée pour les connexions principales (architecture SAN).

Le refroidissement du local est incontournable pour éviter toute surchauffe produite par les équipements informatiques. La température doit être contenue à 20 degrés. Les allées peuvent être divisées en deux types : allée chaude/allée froide. Ainsi, l'air chaud est plus facilement repérable. Des corridors froids sont prévus pour souffler de l'air frais dans les serveurs. Il est possible d'utiliser directement un refroidissement à eau ou à air ventilé par conception architecturale d'un bâtiment construit ad hoc ; mais on a aussi recours à une climatisation plus onéreuse. En effet, les systèmes de climatisation ajoutés aux onduleurs nécessaires vont jusqu'à coûter plus de 50 % de la dépense en énergie électrique.

### ■ CLASSEMENT DES DATA CENTERS

Défini par l'objectif de disponibilité le plus proche de 100 % des data centers, l'Uptime Institute

(<http://www.uptimeinstitute.org/>) les a classés ainsi :

- **Tier I** : composé d'un seul circuit électrique pour l'énergie et pour la distribution de refroidissement, **sans** composants redondants ; offre un taux de disponibilité de 99,671 % ;
- **Tier II** : composé d'un seul circuit électrique pour l'énergie et pour la distribution de refroidissement, **avec** des composants redondants ; offre un taux de disponibilité de 99,741 % ;
- **Tier III** : composé de plusieurs circuits électriques pour l'énergie et pour la distribution de refroidissement, mais seulement un circuit est actif, comporte des composants redondants ; offre un taux de disponibilité de 99,982 % ;
- **Tier IV** : composé de plusieurs circuits électriques pour l'énergie et pour la distribution de refroidissement, comporte des composants redondants actifs et supporte la tolérance de panne ; offre un taux de disponibilité de 99,995 %.

### ■ LES TROIS TYPES PRINCIPAUX DE SERVICES CLOUD COMPUTING

Outre les données, les serveurs des data centers peuvent également stocker des applications logicielles permettant des traitements de ces données à distance de l'entreprise ou des utilisateurs d'Internet. Pour définir les trois typologies caractéristiques, il faut envisager les combinaisons auxquelles peuvent se prêter applications et données selon leur localisation physique. Elles peuvent être disséminées ou centralisées dans un ou plusieurs sites, internes ou externes à l'entreprise, chez des prestataires situés n'importe où dans le monde, constituant ainsi un « nuage » de serveurs, métaphore communément admise pour se représenter Internet.

Les trois principales catégories de services définies par le NIST (National Institut of Standards & Technologies) fondent les services dits de cloud computing.

### ■ SAAS POUR « SOFTWARE AS A SERVICE »

Concerne la mise à disposition d'applications : gestion de la relation client, outils collaboratifs, messagerie, business intelligence, progiciel de gestion intégré, etc. Le fournisseur offre une fonction opérationnelle et gère de façon transparente pour l'utilisateur l'ensemble des aspects techniques requérant des compétences informatiques.

Le client garde la possibilité d'effectuer quelques paramètres de l'application.

Les applications Web 2.0 côté public correspondent à cette définition et, côté entreprises, aux progiciels capables de couvrir un large périmètre de gestion interne, c'est-à-dire :

la gestion des achats, la gestion des ventes, la gestion

commerciale, la gestion comptable (comptabilité client, fournisseur, immobilisations, analytique), le contrôle de gestion (budgets), la gestion des stocks (logistique, transport).

Le **SaaS** présente, pour les utilisateurs, les avantages suivants :

- réduction des coûts d'investissement ;
- possibilité d'utiliser des applications sans avoir à installer l'infrastructure d'hébergement ;
- pas de licence à acquérir, le coût est lié à l'usage, souvent gratuit sur le WEB.2.0 ;
- révision des coûts de projets.

### ■ PAAS POUR « PLATFORM AS A SERVICE »

Concerne la mise à disposition de plateforme middleware, de développement, de test, d'exécution d'application... Le fournisseur gère et contrôle l'infrastructure technique (réseau, serveurs, OS, stockage...). Le client garde la main sur le déploiement des applications et sur leur paramétrage. Par exemple l'hébergement de site Web en ressource mutualisée.

Le **PaaS** présente les avantages suivants :

- rapidité ;
- réduction des délais de développement et de déploiement d'applications ;
- réduction des coûts liés aux plateformes de développement et d'applications.

posants réseau comme le pare-feu si ce dernier dispose lui aussi de fonctionnalités de virtualisation.

L'**IaaS** présente les avantages suivants :

- offrir une possibilité d'extension rapide des capacités de calcul, de stockage ou d'hébergement ;
- pas d'investissement lourd, pas d'obsolescence du matériel ;
- pas d'hébergement interne des serveurs physiques ou pas d'obligation à priori ;
- possibilité de réduire ou d'augmenter rapidement les infrastructures en fonction de la demande business, sans avoir à préacheter de la capacité technique dans l'incertitude de son utilisation ou non.

Il existe également d'autres déclinaisons de services : BaaS (Backend as a Service), SaaS (Stockage as a Service), DaaS (Desktop as a Service), WaaS (Workspace as a Service), ITMaaS (Information Technology Management as a Service), etc.

Le marché des data centers est en pleine expansion ; par exemple, en France dix-huit nouveaux centres sont en construction. Les nouveaux projets prévoient une augmentation de la quantité de données et devront pouvoir les accueillir en respectant le souci de sécurité et d'efficacité. Ainsi, l'architecture des sites se veut adaptable et évolutive. Ces changements se font automatiquement, comme par exemple l'auto-configuration des commutateurs, pour ne jamais avoir à arrêter le système.

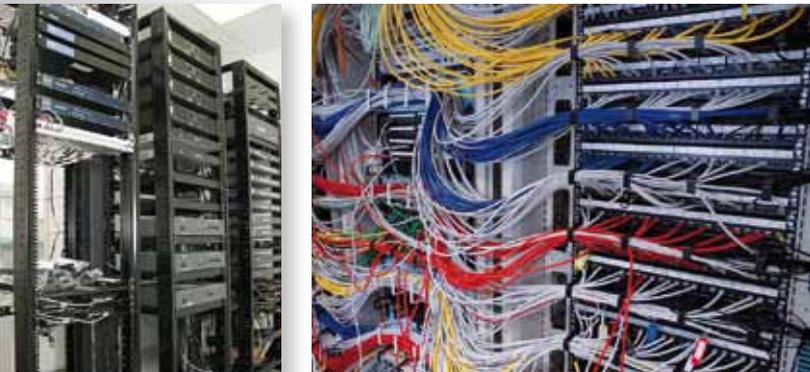
Il est vital pour une entreprise de choisir le data center le mieux adapté à des objectifs bien réfléchis. Il faut alors comparer les offres du marché. Ainsi, le client doit décider de la quantité d'espace de stockage, peut jouer avec les débits entre 10 Gb et plus de 100 Gb, avec la rapidité de connexion Internet souhaitable, désirer une bande passante variable ou fixe, ou encore souscrire un contrat de service incluant une flexibilité de tous ces paramètres.

### LE VOCABULAIRE TECHNIQUE DES DATA CENTERS

Voici, repris du site *Comment ça marche*, la terminologie technique propre aux data centers (selon les termes de la licence Creative Commons).

Un data center est organisé en baies, armoires pouvant accueillir des éléments en rack dans des emplacements de taille normalisée d'une largeur de 19 pouces (48,26 cm).

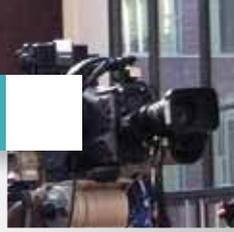
Une baie possède généralement un espace disponible de 40 U, 47 U ou 52 U. « U » désigne l'unité élémentaire de hauteur de chaque élément rackable. 1 U correspond à une hauteur de 1,75 pouce (soit environ 4,445 cm).



### ■ IAAS POUR « INFRASTRUCTURE AS A SERVICE »

C'est la solution la plus « bas niveau ». Elle peut correspondre aux offres de serveurs dédiés et virtualisés (serveurs mis à disposition du client dans le data center).

Concerne la mise à disposition de ressources informatiques telles que puissance CPU, mémoire, stockage et souvent sur une architecture hautement disponible. Le modèle **IaaS** permet au client de disposer de ressources virtualisées et déportées. Celui-ci garde le contrôle sur le système d'exploitation, les données, les applications déployées ainsi que sur certains com-



Cela explique pourquoi les serveurs professionnels sont conditionnés dans des châssis industriels au format rackable 19 pouces. La plupart des éléments réseaux (switch, routeur, firewall, etc.) existent ainsi en racks « 19 », dans les formats 1 U, 2 U ou 4 U. Il existe également des tiroirs coulissants contenant écran plat, clavier et souris pouvant s'intégrer dans un emplacement 1 U.

### ■ LA SÉCURITÉ A DES IMPLICATIONS TECHNIQUES

- Sécurité de l'accès physique au data center grâce à un contrôle d'accès (badge, carte magnétique, éventuellement biométrie) et un système de vidéo-surveillance relié à un service permanent de gardiennage.

De plus, les baies sont verrouillées par un système de cadenas et parfois équipées de mécanismes de détection d'intrusion :

- sécurité contre les incendies grâce à des systèmes de détection d'incendie par analyse de particules (nommés VESDA pour Very Early Smoke Detection Alarm) couplés à un système d'extinction d'incendie par gaz ;

- garantie de l'environnement : régulation de l'hygrométrie (taux d'humidité) et de la température grâce à une climatisation, à la présence d'extracteurs d'air, souvent placés en haut de la baie, et de ventilateurs, parfois installés en bas de la baie ;

- redondance des alimentations électriques, des infrastructures critiques (routeurs, climatisation, etc.) et des liens de connexion à Internet et présence d'onduleurs, voire de groupes électrogènes ;

- garantie de la qualité de service (QoS) ainsi que du temps de rétablissement du service en cas de dysfonctionnement (GTR : Garantie de Temps de Rétablissement).

D'autre part, les hébergeurs proposent généralement des services supplémentaires pouvant s'avérer utiles, voire indispensables :

- reboot distant, grâce à une unité de distribution d'alimentation (PDU – Power Distribution Unit) c'est-à-dire un système de prises électriques pouvant être contrôlées indépendamment via une interface Web.

Les prises habituellement utilisées sont appelées prises MasterSwitch. Ce type de prises est généralement doté de protection contre les surtensions, SurgeArrest ;

- intervention par téléphone pour demander le redémarrage d'un serveur à distance.

- Généralement un sésame et éventuellement des informations personnelles sont demandés par l'opérateur afin de s'assurer de l'identité du client ;

- fourniture d'un service de filtrage par pare-feu en amont de la baie ;

- service de surveillance du trafic (monitoring). Il s'agit la plupart du temps du système MRTG (Multi-Router Traffic Grapher) permettant de représenter graphiquement la charge du trafic sur les liens réseaux ;

- mécanismes de sauvegardes (backup) automatisées.

À lire cette liste détaillée – et encore je n'ai pas décrit les composants des différents gaz pouvant combattre un incendie ! – on comprendra mieux que les services proposés et rendus ont un coût certain qui est abordé au paragraphe suivant.

### ■ DE QUELQUES UNITÉS INFORMATIQUES

#### *Capacité de stockage*

À partir de l'unité octet (8 bits )

- Un kilooctet (ko ou kB) = 1000 octets = 103 octets

- Un Mégaoctet (Mo ou MB) = 1000 ko = 106 octets

- Un Gigaoctet (Go ou GB) = 1000 Mo = 109 octets

- Un Téraoctet (To) = 1000 Go = 1012 octets

- Un Pétaoctet (Po) = 1000 To = 1015 octets

#### *Débit par seconde, un rappel*

100 Mbps = 100 Mégabits par seconde

Un octet comprend 8 bits,

donc 100 Mbps = 12,5 Mégaoctets par seconde

#### *Application des unités dans les définitions du cinéma 2 K et 4 K*

▼ Tableau

Format D-Cinema	Nombre de pixels/composante	Poids image 4:4:4 12 bits	Débit numérique 24 images/seconde
2K: 2048 x 858 / 2.39	1 757 184 pixels	8 Mo	192 Mo/s   1,5 Gbps
2K: 1998 x 1080 / 1.85	2 157 840 pixels	9,7 Mo	233 Mo/s   1,8 Gbps
4K: 4096 x 1714 / 2.39	7 020 544 pixels	31,6 Mo	758 Mo/s   6 Gbps
4K: 3996 x 2160 / 1.85	8 631 360 pixels	39 Mo	936 Mo/s   7,5 Gbps

## L'APPROCHE ÉCONOMIQUE ET TARIFAIRE DES DATA CENTERS

À lire ce qui précède, on comprend qu'il s'agit de services le plus souvent à moyen terme dont les caractéristiques vont mobiliser les ressources du prestataire-hébergeur et actionner le service à rendre suivant chaque client dans la mutualisation des moyens dont il dispose. Il est dans ce cas peu aisé de sortir des coûts standardisés. Beaucoup de paramètres pour l'hébergeur peuvent évoluer dans le temps et jouer sur les différents niveaux de services spécifiés : prix des mètres carrés, des serveurs, de l'énergie, des bandes passantes, etc.

On peut cependant donner quelques idées d'engagements de certains de ces opérateurs actuellement. Ainsi *Magic on Line* propose le choix entre trois hébergeurs ; voici la comparaison sur l'aspect « location de baies » entre deux d'entre eux :

*Equinix* et *Ornano* : ▼

- ▶ Hébergement de 1U à 47U
- ▶ Datacenter répondant aux normes N + N
- ▶ 2 arrivées électriques redondantes par baie
- ▶ Connectivité réseau redondante dans chaque baie

Equinix		Ornano		Telehouse 2		
1 à 3U	1 à 3U	11U / QUART DE BAIE	21U / DEMIE-BAIE	42U / BAIE DÉDIÉE	47U / BAIE DÉDIÉE	47U / BAIE DÉDIÉE
100 Mbps 1 IP 1 arrivée mutualisée	100 Mbps 1 IP 1 arrivée mutualisée	100 Mbps 8 IP(/29) 1 arrivée mutualisée	100 Mbps 16 IP(/28) 1 arrivée dédiée	100 Mbps 32 IP(/27) 2 arrivées dédiées	100 Mbps 64 IP(/26) 2 arrivées dédiées	100 Mbps 64 IP(/26) 3 arrivées dédiées
0,10 kvA	0,20 kvA	0,50 kvA	1,0 kvA	2,0 kvA	3,0 kvA	4,0 kvA
<b>99€</b> HT / mois	<b>119€</b> HT / mois	<b>299€</b> HT / mois	<b>549€</b> HT / mois	<b>990€</b> HT / mois	<b>1499€</b> HT / mois	<b>1999€</b> HT / mois

Mais la location de baies sécurisées n'est pas le seul élément puisqu'il faudra aussi assurer la liaison avec l'entreprise, c'est-à-dire un cloud privée. Voici, sur le niveau le plus sécurisé, les propositions d'engagement de la même société :

- réduction des coûts d'exploitation, flexibilité de l'infrastructure ;
  - consolidation des ressources serveurs, tolérance à la panne ;
  - migration à chaud, infrastructure dédiée et sécurisée.
- Les abonnements peuvent varier entre 479 € HT et 2 499 € HT par mois.

Les chiffres ci-dessus sont à prendre comme un repère à un moment donné, car ce marché est très jeune et souvent chaque prestataire propose des offres qui ne peuvent se comparer entre elles, car le niveau de service n'est jamais tout à fait le même.

Ainsi si les offres de cloud computing grand public ont tendance à se rationaliser et se clarifier avec des prix toujours plus attractifs (Dropbox, Google Drive, Icloud, Hubic, Skydrive...), pour les professionnels

- ▶ Surveillance et présence 24h/24 et 7 jours /7
- ▶ SLA 99,99 %
- ▶ 4 Datacenters reliés par fibre noire n°10 Gb/s
- ▶ Accès 24h/24 et 7 jours /7 à vos équipements

- ▶ Hébergement de 1U à 47U
- ▶ Datacenter répondant aux normes N + N

- ▶ Surveillance et présence 24h/24 et 7 jours /7
- ▶ SLA 99,99 %

Equinix		Ornano		Telehouse 2	
1 à 3U	1 à 3U	11U / QUART DE BAIE	22U / DEMIE-BAIE	47U / BAIE DÉDIÉE	47U / BAIE DÉDIÉE
100 Mbps 1 IP 1 arrivée mutualisée et redondée (via STS sur 2 x 16A)	100 Mbps 1 IP 1 arrivée mutualisée et redondée (via STS sur 2 x 16A)	100 Mbps 8 IP(/29) 1 arrivée mutualisée et redondée (via STS sur 2 x 16A)	100 Mbps 16 IP(/28) 1 arrivée mutualisée et redondée (via STS sur 2 x 16A)	100 Mbps 32 IP(/27) 1 arrivée mutualisée et redondée (via STS sur 2 x 16A)	100 Mbps 64 IP(/26) 1 arrivée mutualisée et redondée (via STS sur 2 x 16A)
0,10 kvA	0,20 kvA	0,75 kvA	1,5 kvA	3,0 kvA	4,0 kvA
<b>99€</b> HT / mois	<b>119€</b> HT / mois	<b>299€</b> HT / mois	<b>649€</b> HT / mois	<b>1080€</b> HT / mois	<b>1360€</b> HT / mois



dont les besoins en termes de capacités et de services sont tout autres, le choix de son prestataire de cloud computing est plus difficile.

Le type de service (SaaS, IaaS, PaaS, etc.) et donc d'usage définit en grande partie la politique de tarification. Par exemple, une offre IaaS avec des serveurs virtuels pourra être facturée au mois/année sur les capacités CPU, RAM, HD, bande passante...) contrairement à une offre d'archivage comme celle d'Amazon Glacier basée sur un coût au transfert et stockage en Go.

Néanmoins, même sur des services identiques, plusieurs types de tarifications peuvent exister suivant les différents prestataires. Certains sites proposent des comparatifs, avec un classement : indice performance/prix (quantité de stockage, mais aussi qualité de la bande passante, temps d'indisponibilité, etc.).

<http://www.journaldunet.com/solutions/cloud-computing/comparatif-cloud.shtml>

### ■ CAS D'ÉTUDE

Prenons l'exemple d'un service de stockage de données en vue de sauvegarde ; certains prestataires vont forfaitiser la prestation, mais une des pratiques la plus courante consiste à facturer par Go de données stockées. Cette facturation peut éventuellement être dégressive par tranches (inférieur à 1 To, entre 1 et 100 To, etc.), à laquelle peut s'ajouter la bande passante (Download et Upload des données) facturée au Go et également par tranches dégressives. Dans ce cas précis, une méconnaissance du besoin d'accès à ses données peut fortement impacter le prix final de la prestation.

#### Exemple : OVH Tarification

STOCKAGE DE VOS FICHIERS	
Coût du stockage	▶ 0,073 € HT/mois/Go
BANDE PASSANTE	
Inférieur à 10 To	▶ 0,009 € HT/Go
Compris entre 10 et 100 To	▶ 0,008 € HT/Go
Supérieur à 100 To	▶ 0,006 € HT/Go
REQUÊTES ET TÂCHES	
Coût des requêtes et tâches	▶ Gratuites et illimitées

#### Exemple : Ivision

Le coût mensuel de votre sauvegarde externalisée et les options de capacités sont tarifées comme ci-contre. ▶

### ■ RÉALITÉ DU MARCHÉ ET DÉVELOPPEMENT DES DATA CENTERS

« En 2012, les réseaux télécoms de 10 gigabits ont commencé à saturer. Il a fallu s'acheminer vers les 100 gigabits. En parallèle, le marché des data centers

s'est professionnalisé », indique Thomas Neveux, partenaire chez Clipperton Finance et auteur d'une étude sur le sujet. De 15 milliards de dollars en 2000, le marché que représentent les investissements dans les terrains, les bâtiments, ou encore les infrastructures, devrait passer à 80 milliards de dollars en 2020. Une société comme Digital Realty (USA) détient plus de 100 data centers dans le monde, dont un en Seine-Saint-Denis. Elle pèse 12 milliards de dollars en Bourse et s'assure une croissance à deux chiffres depuis deux ans. Toujours selon Thomas Neveux « Si le marché est porteur, c'est parce que les entreprises, comme les banques, les opérateurs télécoms et d'autres grands groupes qui, jusqu'ici, détenaient leurs propres data centers, se mettent à externaliser des infrastructures devenues trop coûteuses ». Même le géant Google a recours à Digital Realty.

En Europe, l'ambition de réduire les investissements est un levier pour externaliser qui se conjugue avec le souhait de pouvoir stocker les données à proximité. Le groupe du nord de la France OVH a relevé le challenge et a ouvert en 2013 un data center au Canada, d'une valeur de 127,3 millions de dollars, soit 100 millions d'euros, encore le plus important au monde. Installé près de Montréal, sur 60 000 mètres carrés, ce centre de données dispose de 360 000 serveurs. L'ensemble du parc informatique déployé en France par l'hébergeur totalise 100 000 serveurs.

Dernier point : une informatique dite « verte » tend à se développer. Les data centers s'essayent à des méthodes plus respectueuses de la nature. En effet, la très grande consommation d'électricité ne favorise pas une activité écologique. De nombreux produits sont mis en place, créés par les grands du monde numérique (HP, IBM, DELL, etc.). Leurs investissements sont un passage obligé pour les acteurs du secteur.

#### PÉRIMÈTRE : 1 SERVEUR DE FICHIERS

▶ Volumétrie : 5 To au total

#### Le service régulier :

▶ Administration ▶ Exploitation ▶ Supervision  
▶ Restauration des données ▶ Support utilisateur

**Hors équipements complémentaires ..... 1 100 € HT**

#### PÉRIMÈTRE : 1 SERVEUR DE FICHIERS

▶ Agent (prix unitaire 9 € HT / mois)

**Hors équipements complémentaires ..... 9 € HT**

**TOTAL MENSUEL (Hors Taxes) ..... 1 109 € HT**

#### ▶ Sauvegarde externalisée :

10 Go supplémentaires ..... 30 € HT  
100 Go supplémentaires ..... 100 € HT  
250 Go supplémentaires ..... 180 € HT  
500 Go supplémentaires ..... 200 € HT  
1 To supplémentaire ..... 250 € HT

## LE FESTIVAL - LES CONFÉRENCES

### Côté œuvres

Le bilan du festival 2014 est, en termes de chiffres, sensiblement aussi porteur que celui de 2013. Pourtant une grève SNCF n'a pas facilité le bon déroulement de la manifestation. Sept mille cent personnes ont été accréditées au festival, deux mille quatre cent cinquante pour le MIFA avec cinq cent treize exposants (+ 13 % par rapport à 2013) et trois cent trente-quatre acteurs, acheteurs, distributeurs, investisseurs.

Cette édition a proposé un contenu de qualité : Pixar, Disney, DreamWorks, mais aussi TeamTO, Mikros Image, etc. Les studios d'animation du monde entier étaient présents, avec un bon nombre de films en avant-première ou d'extraits exclusifs prometteurs.

Du côté des œuvres projetées, elles furent, dans les longs-métrages en compétition ou hors compétition, d'une assez belle tenue. On remarquera la tendance dans l'aspect documentaire à appuyer le propos avec justesse, par une représentation graphique animée dans les explications ou les métaphores irriguant la narration en prises de vue réelle.

#### LES LONGS-MÉTRAGES DE FICTION

Pour la deuxième année consécutive, c'est à un film brésilien que revient le Cristal (ainsi que le prix du public) : *Le Garçon et le monde*. Le prix du jury a été décerné aux *Amants électriques* et la Mention du jury a récompensé *L'île de Giovanni*.

*Le Garçon et le monde* est récompensé à juste titre. Avec ses graphismes très simples, l'ambiance s'impose magnifiquement. Le fond rejoint instinctivement la forme pour notre plus grand plaisir. Tous les problèmes du Brésil sont abordés (industrialisation, émeutes, conditions de travail, etc.) au travers des yeux d'un petit enfant qui parcourt le pays à la recherche de son père. La confrontation entre la métaphore de l'industrialisation et celle de l'esprit festif du Brésil est pertinente avec des explosions de couleurs. Le film devient de plus en plus émouvant puisque l'animation parvient à nous faire ressentir ce à quoi l'enfant est confronté et comment il le perçoit. *L'île de Giovanni* aura su nous émerveiller et nous tenir en haleine tant est fort le récit porté par le sublime travail visuel de Mizuho Nishikubo.

Le road movie *Asphalt Watches* s'est avéré irritant (était-il digne d'une sélection ?) et la salle se vidait au fur et à mesure. Il faut imaginer que les deux réalisateurs, Seth Scriber et Shayne Ehman, ont consommé pas mal de LSD avant et pendant, voire même après le tournage. Le film est une explosion d'absurde, d'enchaînements

de scènes qui n'ont ni queue ni tête, avec pour seul lien les deux égo-héros. De même, le film italien *L'Arte della felicità* propose un aspect formel relativement réussi, mais il n'est pas probant pour moi que cette fiction ne s'appuie que sur des dialogues à la façon des films de Rohmer, c'est-à-dire sans presque aucune action et avec une telle omniprésence de la bande musicale.

#### LES LONGS-MÉTRAGES DOCUMENTAIRES

*Truth has fallen* parle des condamnés innocents aux USA. Un documentaire qui pointe le doigt animé sur le système judiciaire américain et ses dérives. L'animation est utilisée pour illustrer les propos et témoignages de trois personnes injustement emprisonnées dans les années 70. Tout ici est animé (excepté pour quelques photos à la fin) via une technique de peinture sur verre. Le film présente une vision de la justice américaine moins conventionnelle que dans les séries TV : arrangement, falsification ; l'ensemble est sans doute plausible, mais assez déprimant.

*Last Hijack* (dernière attaque de pirate) relate une histoire vraie. La survie d'un pirate en Somalie est racontée du point de vue de ce pirate, Mohamed, l'un des plus expérimentés de ce pays. Combinant animation avec narration documentaire, le film adopte une approche hybride innovante juxtaposant l'interview du pirate avec des reconstitutions animées explorant les souvenirs, les rêves et les peurs de Mohamed. À son point de vue, sont juxtaposées des images brutes de sa vie quotidienne dans un récit original non-fiction. Mohamed est juste un homme d'âge moyen essayant de se réaliser en tant qu'homme et futur mari : ses deux parents et ses beaux-parents font pression sur lui pour qu'il ne soit plus un pirate. Allez voir ce film et vous saurez la fin !

Je n'ai pas pu voir un film ovni brésilien qui a déchaîné les passions et provoqué une hilarité communicative dans la salle des haras. D'autres m'ont transmis leurs ressentis. Ate que *Sbornia nos separe* de Otto Guerra et Ennio Torresan Jr. Avec une animation et des graphismes de toute beauté, en 2D, le film nous plonge sur une île collée au Brésil qui vit séparée du monde réel depuis très longtemps, vraiment longtemps. On est confrontés à des différences de culture évidentes et des codes sociaux complètement opposés aux nôtres. Par exemple, pour exprimer de l'affection à une demoiselle, ce n'est pas un bisou, mais une léchouille qui est socialement correcte, et se serrer la main n'existe pas ; c'est remplacé par un crachat sur la figure. Cela prend le spectateur carrément de court et c'est absolument jouissif !

## Les conférences techniques Annecy 2014

À nouveau René Broca et Christian Jacquemart ont organisé avec brio le cycle de conférences dans la salle de la chambre de commerce. Depuis plus de trois ans, un compte rendu exhaustif est disponible sur le site du festival sous la plume de Stéphane Malagnac, avec l'aide entre autres du CNC.

Dans cette Lettre 152, je mettrai à l'honneur :

- la tendance « techniques hybrides » en animation ;
- l'importance prise par le recours à la captation de mouvement ;
- une recherche sous l'égide de Google pour tenter de proposer sur les smartphones des séquences temps réel d'animation interactive.

### LA TENDANCE TECHNIQUE HYBRIDE D'ANIMATION

La création de programmes d'animation hybrides mixant marionnettes live, stop-motion, live action et animation 2D/3D, était le sujet de la conférence du mardi matin. Les quatre interventions dressaient un panorama de l'ingéniosité, à la fois créatrice et économique pour réaliser des séries d'animation, qui en renouvelle la forme. Il était aussi réconfortant de constater que les acteurs étaient tous français et qu'au moins deux des studios étaient établis loin de Paris, l'un dans le Gers, Double-Mètre ; l'autre à Rennes, Vivement Lundi.

#### ■ GRIBOUILLE

Moving Puppet, installé à Aubervilliers, a montré sa stratégie créatrice : il a dépoussiéré l'image de la marionnette auprès des diffuseurs. L'équipe a décidé « d'enjoliver l'image » avec d'autres techniques d'animation. Après un premier essai pour Miam Miam la mouche en 2006, le studio récidive en répondant en 2009 à un appel d'offres de Canal+. En 2013, Moving Puppet reprend le personnage *Gribouille* (*Doodleboo* en anglais) pour une nouvelle série en techniques hybrides de 52 x 5 min.



Trois personnages principaux et chacun leur technique. Gribouille la marionnette, Minimine le feutre et Bulle le poisson rouge en 3D. Le trio donne envie aux enfants d'apprendre à dessiner. Gribouille est une marionnette qui joue sur un fond vert. Comment peut-elle créer une complicité de jeu avec Minimine, fichier 3D absent du plateau ?



La réponse est dans l'implantation à laquelle sont arrivés ces créateurs passionnés : couper le plateau en deux. D'un côté, la marionnette et le décor physique filmé en caméra réelle, de l'autre, le personnage 3D tourné en capture de mouvement. Une caméra virtuelle permet d'intégrer le tout dans les décors 3D. Côté son, l'animation labiale est gérée en postproduction. C'est l'unité de lieu qui a permis de synchroniser caméras virtuelle et réelle. L'équipe a pu réduire de façon drastique les temps de production et peut s'enorgueillir que le coût de fabrication soit de l'ordre de 6 500 € la minute, soit « moins que l'animation traditionnelle ». Les premiers épisodes seront diffusés à la rentrée 2014 sur Canal+ Family. Les trois associés avaient souhaité dès le départ un studio avec un plateau de 500 m<sup>2</sup>, un atelier, un espace de postproduction image et son, ainsi que des bureaux. « L'avantage est d'avoir la maîtrise optimale des coûts et des délais sur nos séries. » C'était le bon choix peuvent dire en chœur Jérôme Brizé et Jérôme Clauss aujourd'hui !



### ■ Kiwi

Deux drôles d'oiseaux pour éveiller les 4-6 ans à l'anglais. C'est de Kiwi : let's play english dont il s'agit ; série produite par Double Mètre Animation et Xbo Films pour France 5. Dans un souci pédagogique, les mots entendus s'écrivent à l'écran, mais l'essentiel du tournage est en stop motion animation dans le studio installé dans le Gers depuis 2010.



Le studio de Florian Duval, créé en 2003, assure de nos jours plusieurs développements de séries en parallèle. Pour lui, les contraintes de temps et d'argent imposent le recours à la mixité des techniques, mais cela ne doit pas se faire au détriment de l'expressivité des personnages animés, objets de toutes les attentions.

« La lumière est difficile à gérer en stop-motion. Aussi, nous avons choisi d'enlever tout décor d'arrière-plan et de travailler sur fond blanc. » dit-il, mais en contrepartie « nous avons dû créer une grande bibliothèque d'accessoires dans tous les matériaux possibles, en fonction des épisodes. Twiki et Twini, les deux oiseaux, sont muets, hormis quelques onomatopées, ils se doivent d'être très expressifs, ce qui nous a demandé de produire des éléments comme les yeux, les becs, selon différents modes d'expression, tous en résine teintée. »

La société arrive à produire une minute d'animation par jour, un épisode par semaine en tournant sur huit plateaux à la fois ; deux sont sur fond vert pour réaliser l'incrustation des mots et la postproduction est minimaliste.

### ■ DIMITRI

Le parcours de Jean-François Le Corre commence dans les années 1998 à un moment peu porteur pour l'animation image par image. Ses œuvres d'alors seront cependant maintes fois récompensées. Sa société Vive-



ment Lundi ! produira à partir de 2004 des inter-programmes pour les chaînes thématiques en réseaux avec Nadasdy Film en Suisse et Beast Animation en Belgique. Et ce fut le moment d'investir à Rennes sur un plateau de 80 m<sup>2</sup> et sur un Nikon D1.

Actuellement la société produit un projet ambitieux écrit par Agnès Lecreux et Jean-François Le Corre. Le projet transgenre se compose d'une série TV en stop-motion (26 x 5 min), d'un spécial TV (26 min) et d'une web-série (26 x 2 min).

« Dimitri, est un passereau oublié par ses parents lors de leur migration. Il échoue dans la plaine d'Ubuyu, en Afrique, où il vivra plein d'aventures », explique Jean-François Le Corre.

L'équipe a tourné pendant quinze mois. Elle était constituée de quatre réalisateurs et vingt-deux animateurs. Au total cent vingt personnes furent mobilisées. « Pour parvenir à produire sept secondes d'animation par animateur et par jour, nous avons dû faire les 2 x 8 heures avec rotation des équipes », précise le producteur Mathieu Courtois, qui évoque l'importance des rigs pour faire tenir les animaux sur les plateaux. « Leur effacement en post-production était un point dont j'avais négligé l'importance jusqu'alors. »

Sur les quinze plateaux nécessaires dont huit en France, les dix-sept personnages ont nécessité la création de plus de quatre-vingt-dix marionnettes selon deux échelles dis-



distinctes. Dans cet univers naturellement immense des terres africaines, deux valeurs de plan large ou serré induisaient deux tailles de marionnettes pour un même personnage. Une girafe telle que Makeba fait 80 cm de haut ; alors des animaux plus petits ou plus volumineux tel un éléphant, je vous laisse imaginer.

Le coût de fabrication pour la série et le spécial TV est de 16 000 € la minute, soit 2,5 M€ au total. La série Dimitri sera diffusée sur France 5 dans l'émission Les Zouzous.



## DIVERTIR, MAIS PAS SEULEMENT

Éric Serre, réalisateur et la sculptrice Anne-Lise Koehler sont en train de développer en stop-motion animation une série plus pédagogique sur les animaux. Il s'agit de suivre l'évolution d'un animal de sa naissance jusqu'à son âge adulte, et cela dans son écosystème. « Ce qui représente environ cinq phases de progression par animal et par épisode », résume Éric Serre.

Anne-Lise Koehler s'est rapprochée du monde de l'animation en collaborant avec Michel Ocelot. C'est elle qui a initié le projet en faisant binôme avec Éric Serre. Le pilote et le premier épisode se concentrent sur la naissance d'un hibou.



Le souci naturaliste – respect des tailles, des articulations, de l'environnement – se conjugue avec une utilisation de papier aggloméré qui convient à la sculptrice. La qualité du papier fait l'objet de recherches minutieuses. « Il s'agit de vieux volumes de *La Pléiade*, car la texture du papier, fine et d'excellente qualité, convient bien au travail d'Anne-Lise Koehler. » Sur le plateau de 4 m<sup>2</sup>, tourné sur fond bleu, l'envergure des ailes avoisine le mètre et la manipulation présente des risques : « Les plumes ont été appliquées sur une armature indépendante du corps, avec juste une articulation au niveau des bras ; mais, même avec cette précaution, il a fallu les haubaner pour éviter la casse dans la phase d'animation. »

Un joli pilote qui sort de l'ordinaire.

## DE L'IMPORTANCE PRISE PAR LE RECOURS À LA CAPTATION DE MOUVEMENT

Après le très beau *Renaissance* en 2006, Marc Miance sera de retour en avril 2015 avec un film dont il assure la production exécutive depuis 2009, un film au budget important grâce à Pathé, un film adapté d'un livre dont les droits furent achetés il y a 18 ans – un bail ! –, un film ayant déjà eu trois vies, dont la dernière lui doit beaucoup, autant pour le dispositif technique mis en œuvre que pour les qualités relationnelles et artistiques déployées pour le faire aboutir. Il s'agit du premier film réalisé par Djamel Debbouze *Pourquoi j'ai mangé mon père*, un premier film où sur l'écran le personnage de Djamel sera un fichier 3D animé par la capture de mouvement.

« Ce film a eu trois vies avant de réellement naître ». Après l'option live action, un premier développement en images de synthèse a été fait au sein du studio MacGuff Ligne en animation keyframe et avec deux équipes de réalisateurs, Pierre Coffin d'une part, Thomas Szabo et Tanguy de Kermel d'autre part... Conçu dans une optique cartoon, le film, coproduit avec Pathé, devait s'avérer coûteux : « beaucoup de poils, de feuilles et de personnages ». Le financement à cette époque ne fut jamais bouclé.

C'est à ce moment qu'au travers de sa société Let'So Ya, Marc Miance va intéresser le comédien et humoriste Djamel Debbouze au projet, afin de valider le tour de table financier. Pari réussi au-delà de toute espérance, l'artiste va s'impliquer toujours d'avantage puisqu'au final il est devenu la voix du personnage, l'auteur des dialogues, le spin docteur du scénario et signe ici sa première réalisation.

Dans ses stand-up en scène, Djamel Debbouze est maître dans l'improvisation gestuelle et verbale. L'animation keyframe était donc fortement déconseillée pour garder l'énergie communicative du comédien. Le choix de la capture de mouvement s'est imposée et a pris une ampleur exceptionnelle dans la production cinématographique française.

Le « risque de la qualité », tel semble être le choix du producteur exécutif. « Il faut avant tout un propos », précise Marc Miance. « Cela passait par la création d'un ancêtre préhistorique de Djamel ; il fallait aussi garder une grande liberté pour une comédie de cette envergure, et cela impliquait le numérique, tout en évitant le piège du photoréalisme ». Néanmoins, il fallait aussi éviter la froideur numérique qui peut amenuiser le processus d'identification... magie propre au cinéma. L'adéquation entre le character design et le casting d'acteurs a été l'objet d'une attention scrupuleuse, tout comme le choix des shaders de peau et de poils, surtout quand

il s'agit de restituer des actions se déroulant au temps préhistorique.

Une nouvelle headcam de saisie des mouvements faciaux a été développée par Laurent Martin et Jean-Paul Dasilva. Elle ne pèse que 350 g. Cela était une obligation quand on sait que le tournage a duré quarante-cinq jours sur un plateau de 150 m<sup>2</sup>, à Stains. Celui-ci a dû accueillir douze à quinze comédiens casqués huit heures par jour, prouesse dépassant les dispositifs d'*Avatar* ou de *Gravity* !

Soixante caméras de saisie de mouvements furent installées pour le tournage. Toujours dans le but de favoriser « une réelle alchimie entre l'acting et les décors » selon Marc Miance, des éléments de décor en câble d'acier, un cyclo jungle ont été mis en place. L'équipe technique – d'environ soixante personnes – et les acteurs se sont habitués pendant trois semaines aux conditions de travail sur le plateau avant le premier tour de manivelle. Jouer la moitié du temps à quatre pattes dans une ambiance relativement abstraite est un sport qui requiert une vraie préparation physique.

Au cours du tournage, la production et le réalisateur ont légitimement souhaité avoir une idée du résultat final potentiel. Kubik Motion, à Manchester, ayant effectué un premier traitement des données de mocap, « on a intégré tous les éléments pris sur le plateau – décors, cyclo, FX basse définition – dans MotionBuilder et on a projeté les vidéos capturées via les headcams sur le visage des personnages 3D. C'est à cette étape que Jamel Debbouze a fait son choix de caméras, a testé différentes mises en scène dans une approche similaire à du film live » indique Marc Miance.

Au final, le film comporte 85 mn de mocap et 10 mn de keyframe pour l'animation des doigts. La production exécutive s'est voulue inventive afin de conserver 80 % du budget dans l'hexagone. Pour décorrélérer le financement et la localisation, la production a commercialisé les visages de plusieurs personnages en Italie et en Chine afin, d'une part d'obtenir des investissements, d'autre part de générer un intérêt supplémentaire en salle lors de la sortie du film dans ces pays. « Toute la postproduction (lighting, rendu, compositing) a été faite au studio Prana, en Inde » résume Stéphane Malagnac en introduction à son compte rendu exhaustif.

## DES SÉQUENCES TEMPS RÉEL D'ANIMATION INTERACTIVE SUR SMARTPHONES

Connaissez-vous *Le Joueur d'échec*, un court métrage d'animation oscarisé en 1998 ? Si oui, c'est que les noms de Jan Pinkava, de Karen Dufilho-Rosen et de Pixar vous parlent.

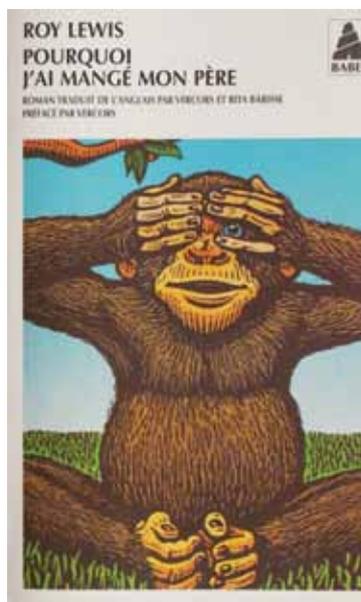
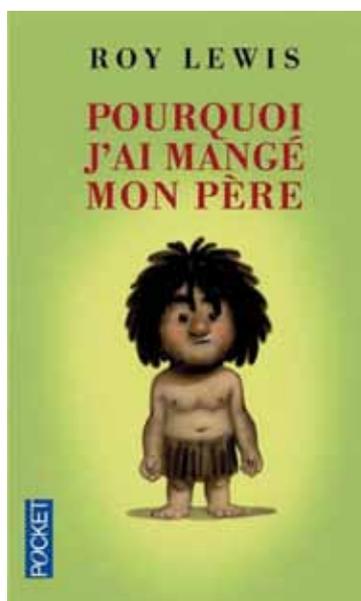
Connaissez-vous Advanced Technology and Projects (ATAP) qui réunit plusieurs projets de R&D autour des technologies et périphériques nomades ? Avant de rejoindre cette conférence je ne connaissais pas cette plateforme de la galaxie Google. Selon Jan Pinkava, « ATAP travaille à favoriser l'accès à l'ensemble des potentialités des périphériques (smartphones, tablettes, TV connectées) ».

Quelles nouvelles potentialités pouvaient devenir l'objet d'une recherche ? Proposer un contenu plus émotionnel que le contenu d'un annuaire ! « Nous avons naturellement pensé à un film, mais si nous devons l'envisager dans la perspective de l'usage sur un smartphone, cela sous-entendait de donner au public la mainmise sur la caméra », résume Jan Pinkava.

Cette « mainmise » les a poussés à remettre en cause une grande partie des règles du cinéma. Il ne s'agit ni d'un jeu vidéo, ni d'un film avec un début, un milieu et une fin.

L'exemple de *Windy Day* démontré live pendant la conférence fut très probant. On peut le résumer comme étant *un cartoon numérique interactif pour smartphone*. *Cartoon*, car une souris va vouloir se déplacer ou se cacher sous un sombrero, tel est le pitch narratif. *Interactif*, cela devient plus complexe à imaginer.

Vous, moi... l'utilisateur du smartphone ne pourra jamais, comme dans un jeu vidéo, intervenir sur l'histoire entre la souris et le sombrero. Ce qu'il peut faire, c'est manipuler dans tous les sens l'écran de son smartphone. Vers le haut, vers le bas, à droite à gauche. Ce faisant, il va découvrir le paysage au-delà de l'action principale, il va découvrir un environnement qu'il pourra explorer et révéler sur l'écran d'autres décors et récits prédéterminés. Au moment qu'il décidera en terme de timing, il pourra retrouver les



deux héros principaux – leur action aura été suspendue tout le temps où l'utilisateur aura été voir ailleurs ce qui se passe – et il reprendra alors la narration unissant les deux personnages principaux.

L'interactivité émotionnelle, recrée virtuellement dans le dispositif, consiste à nous mettre, nous utilisateurs, sur la scène du théâtre antique et nous, alors, regardons d'en bas ce qui se passe sur les gradins, un immense panorama que nous explorons à notre rythme. Il n'y a plus de champ/contrechamp, plus de cadre, plus de raccord, plus de codification académique du langage cinématographique.

Derrière le concept, il y a beaucoup d'ingéniosités technologiques et de compréhension des mécanismes physiologiques. En effet, c'est pour nos smartphones que sont développés les processeurs les plus puissants et rapides actuels qui travaillent, ne l'oublions pas, en temps réel. Des capteurs peuvent analyser avec une extrême précision la direction de votre regard sur l'écran. Par exemple, vous allez pointer votre regard sur le sombrero. Cette concentration nette sur le sombrero fait qu'il est alors possible de substituer au-delà du sombrero un environnement différent sans que vous en soyez conscient, environnement qui, si vous allez vers lui par manipulation du smartphone, deviendra la scène de théâtre d'un autre récit. C'est une histoire de bonneteau, c'est la transformation à vue si chère à Méliès, revisitée à l'ère du numérique nomade !

Côté esthétique, les deux concepteurs ont fait appel à de grands dessinateurs et cela a compté dans le ressenti, pour nous spectateurs. Mais toujours parce qu'ils réfléchissent aux possibilités d'usage, ils n'ont pas demandé des dessins à 360 degrés. « Il nous semblait difficile d'imaginer quelqu'un faire bouger son smartphone dans tous les sens, mais nous avons établi un décor conçu comme pour une demi-sphère, permettant d'aller à gauche/droite, haut/bas, qui apparaît en fonction des mouvements impulsés, en temps réel ».

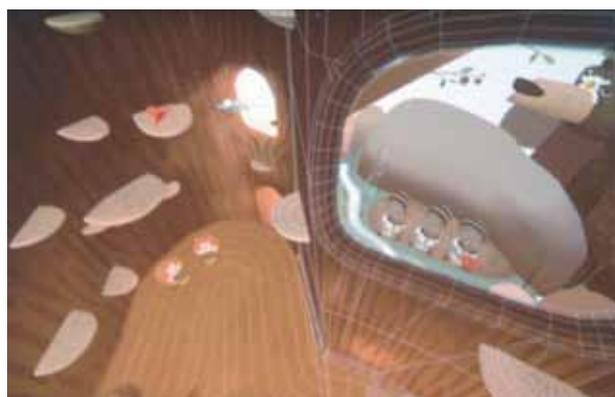
Ils ont présenté un second film, *Buggy Night*, dans lequel le smartphone manipulé devient la lampe torche qui éclaire la vie des insectes la nuit.

Leur attention à l'apport émotionnel de la bande-son musicale leur a permis, dans ce visionnage à la cadence indéterminée, de développer une architecture de boucles, telles des tuiles se recouvrant en partie, pour répondre à cet aléatoire temporel. Laissons-leur les derniers mots à propos de la musique : « Elle fait même partie intégrante de la narration, puisque son intensité varie en fonction de l'éloignement de la caméra : plus on se « perd » dans l'environnement, plus elle perd de l'importance pour devenir musique de fond ; plus on se rapproche de l'action principale, plus elle gagne en intensité ».

Des obligations parisiennes ne me permirent pas d'as-

sister à la conférence du vendredi sur les outils émergents. Sur le site d'Anancy.org, vous lirez, entre autres, la présentation de Bot & Dolly : le robot mis en scène par la société qui a collaboré à Gravity.

*Dominique Bloch*



© photos : DR

▲ Manipulation en direct pendant la conférence. L'image du milieu : l'utilisateur se retrouve dans un arbre car il s'est absenté de la narration principale sur laquelle il ne peut intervenir à savoir celle de la souris et du sombrero.

## ENTRETIEN AVEC ISABELLE JULIEN

Travailler dans la couleur ! C'est ce que désirait Isabelle quand elle étudiait à l'École des Beaux-Arts.

► **Comment souhaites-tu qu'on te définisse Isabelle ? Tu es coloriste, étalonneuse, éditeur d'images ?**

Je suis coloriste.

Dès les Beaux-Arts, Isabelle était passionnée par la couleur, par l'image, par le cinéma aussi, et elle se montrait particulièrement attirée par les techniques de reproduction : les procédés mécaniques, la sérigraphie, la gravure, la lithographie...

il fallait qu'il y ait un intermédiaire entre la couleur et moi, un outil de reproduction avec lequel je finaliserais le rendu des images.

► **Il y a un film ou plusieurs qui ont été déterminants pour toi dans ta décision d'envisager ce métier à travers le cinéma ?**

Oui, *Peau d'Âne*, de Jacques Demy (couleurs de Ghislain Cloquet), *Le Fantôme de Mme Muir*, de Joseph Mankiewicz (magnifique noir et blanc de Charles Lang) et surtout *Nil by Mouth* de Gary Oldman (photo : Ron Fortunato).

Après les Beaux-Arts, Isabelle fait un court passage en préparation de caméras chez Alga, puis elle obtient un stage en laboratoire.

C'est chez Éclair en 1998, qu'elle fait ce stage au département Étalonnage avec Olivier Fontenay. Puis elle devient son assistante. Ce métier lui plaît tout de suite. Quand Olivier Fontenay quitte le laboratoire Éclair l'année suivante, elle commence à étalonner seule. Son travail est remarqué par Alain Choquart, Laurent Dailland et Pascal Ridao (*Ça commence aujourd'hui*, de Bertrand Tavernier, *Est-Ouest* de Régis Wargnier, *Un Pont entre deux rives* de Gérard Depardieu et Frédéric Auburtin).

Je fais équipe avec Pierre Réali. Je l'aide à gérer ses films et il m'aide à rectifier les miens. Pierre, c'est un référent dans le métier. Il a étalonné des films comme *Carmin* de Francesco Rosi, avec Pasquino de Santis ou *Ceux qui m'aiment prendront le train* de Patrice Chéreau avec Éric Gautier. Je commence par étalonner les films des directeurs photo qui m'avaient connue assistante d'Olivier Fontenay, puis j'en rencontre beaucoup d'autres dont Éric Gautier, avec lequel je fais beaucoup de films.

► **Ça se passe comment l'étalonnage d'un film ?**

Quand j'ai débuté, on étalonnait encore sur film 35 mm. On travaillait d'après le négatif, avec le vidéo-ana-

lyseur qui nous permettait de donner des valeurs de lumière pour le tirage des positifs, puis on rectifiait en projection avec le chef opérateur.

L'étalonnage et les effets spéciaux, ont été transformés ensuite, par les techniques numériques. Puis ce fut le tour des caméras de tournage. La part des films tournés et étalonnés en 35 mm s'est trouvée réduite ainsi rapidement et aujourd'hui, il n'y a presque plus de support film, même au final de la postproduction, puisque l'exploitation en salle est devenue à 90 % numérique elle aussi. Logiquement on devrait toujours terminer par un shoot 35 (un retour sur film) pour la conservation, c'est ce qui reste le plus fiable, mais bon...

► **La conservation des films en numérique c'est encore un vrai problème !...**

Oui !

► **Comment démarres-tu l'étalonnage d'un film ?**

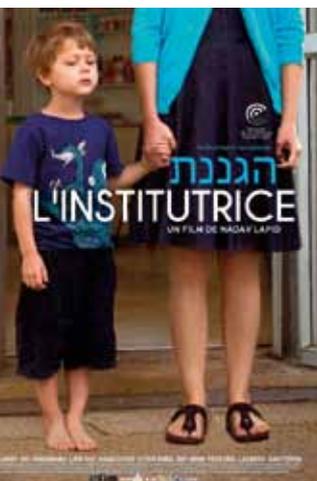
Ça dépend de beaucoup de facteurs. Quand les films se tournaient en 35 mm on recevait le scénario, on faisait des essais image avec le chef opérateur pour choisir une émulsion de négatif, déterminer un traitement spécial. Pendant le tournage, on assistait à la projection des rushes, avec l'équipe. Quand le montage du film était terminé, on tirait une copie zéro en reportant les lumières du tirage des rushes avant de commencer à rectifier en projection.

Aujourd'hui, avec le numérique, j'essaie de me retrouver dans la même situation. Je fais toujours les essais images au début, mais à présent c'est pour déterminer le choix de la caméra – donc le choix du capteur – et éventuellement pour créer avec le chef opérateur un profil de couleurs particulier, une LUT (Look Up Table). Après je ne vois plus rien jusqu'à la fin du montage dans la majorité des cas. J'aime commencer alors le travail, seule, pour recréer la même situation qu'auparavant. Poser les choses sans « biaiser » l'image, pour partir d'une base saine. Montrer à un metteur en scène ou à un chef opérateur des images scannées droites, n'a aucun intérêt, cela peut même être déstabilisant s'il n'a pas vu de rushes corrigés.

► **Tu préfères l'étalonnage film ou l'étalonnage numérique ?**

Je préfère l'image négatif film. La pellicule est un support organique, analogique, tandis que l'image enregistrée par le capteur est électronique, dématérialisée. C'est très différent. Avec le 35 mm, les couleurs sont plus justes, notamment les verts. Pour la teinte des peaux, le 35 mm est plus flatteur. Les images numériques sont souvent trop définies, artificielles. Comme des peintures égyptiennes où tout paraît plat...

Le tout numérique peut aussi être un parti pris comme





dans *Spring Breakers* d'Harmony Korine (images de Benoit Debie), et là c'est très intéressant.

C'est toujours mieux de choisir sa caméra pour ses spécificités plutôt que d'essayer de « faire comme... ». La caméra numérique ne fait pas du 35, son rendu est différent.

### ► Comme le 16 mm, qui n'était pas du 35 mm ?

Mais oui, pourquoi pas. Tout est possible !...

Elle reprend :

Avec les capteurs ultra définis, les chefs opérateurs aiment revenir aux vieilles optiques qui avaient été abandonnées pour leur manque de piqué (de définition). Cela leur permet de retrouver dans l'image une certaine douceur, une rondeur.

Comme la sensibilité des capteurs récents peut être jusqu'à dix fois supérieure à celle des émulsions des films négatifs dont ils disposaient il y a peu ; le fait que ces optiques étaient également bien moins lumineuses n'est pas non plus a priori un problème.

À propos des rendus de peau, la Red Dragon est très bien. On est déjà dans une évolution à l'intérieur même de l'évolution. Tout va très vite et souvent même beaucoup trop vite. C'est un autre problème d'ailleurs !...



### ► Revenons à ton parcours chez Éclair.

Olivier Chiavassa me met ensuite à la restauration, dont c'était aussi les débuts en numérique. Je travaille sur pas mal de films, pas tous intéressants.

### ► Tu aimes le travail de restauration ?

La restauration n'est pas toujours un travail très gratifiant. Cela dépend évidemment du film...

(Isabelle sourit.)

Je pense qu'en restauration, il faut s'attacher à retrouver le temps de pause du négatif qui avait été choisi à l'origine. On doit corriger les accidents du temps mais on doit respecter « l'histoire » de l'image, même si pour cela il faut conserver quelques rayures caméra ou des pompages dus aux défauts inhérents aux anciens projecteurs...

J'ai travaillé sur la restauration de *Playtime* en 70 mm avec Jean-René Fayot chez Arane. Travailler avec un négatif original 65 mm, reste une expérience incroyable.

### ► Quand tu commences à travailler au laboratoire Arane, c'est là que ton statut change, n'est-ce pas, que tu deviens free-lance, intermittente...

Oui, c'est ça. Chez Arane je fais des documentaires en 70 mm (*Human body* en Imax) et je fais aussi la rencontre de Stéphane Fontaine pour un film en 35mm

(*La Vie nouvelle* de Philippe Grandrieux 2002).

Puis chez Éclair, je retrouve Pascal Ridaou, (*Le Frère du guerrier* de Pierre Jolivet, 2002), mais en tant que free-lance cette fois.

Dès lors je commence à réfléchir à la création d'une petite structure qui m'appartiendrait. Je commence à en parler avec Arnaud Chelet ; on s'était rencontrés lui et moi chez Éclair, en restauration. On décide ainsi de créer ensemble IKE NO KOI qui est, depuis quatre ans, notre structure.

Moi qui avais été cataloguée comme ne travaillant que sur des gros films, je me suis construit, avec IKE NO KOI, une voie me permettant d'étalonner des films aux budgets plus modestes, des films qui permettent de développer une complicité particulière avec leurs auteurs, comme Hiner Saleem pour *My Sweet Pepperland*, Marcela Said pour *L'Été des poissons volants*, ou Nadav Lapid pour *L'Institutrice*... et également d'étalonner des documentaires, ou des films d'art comme Atlas par exemple avec le photographe Antoine d'Agata.

C'est une autre approche du cinéma et de l'image.

L'étalonnage, c'est un peu comme le découpage d'un film : dans un champ-contrechamp entre deux personnages qui parlent, la caméra n'est pas forcément sur celui qui parle. De même, quand on étalonne, on a la possibilité de « décaler » les couleurs de l'image. Il faut pouvoir prendre un peu de liberté par rapport à l'histoire. Un étalonnage que j'aime beaucoup pour cela, c'est *Miral* (2010) de Julian Schnabel que j'ai fait avec Éric Gautier.

De 1998 à 2002, durant les premières années du parcours d'Isabelle dans ce métier, c'était vraiment la première phase du numérique. Isabelle a vécu chez Éclair les grandes années, douloureuses au niveau des savoirs, de l'entreprise et des emplois, les années d'inquiétude de cette transition inattendue entre le photochimique et le numérique, lente d'abord puis brutale sur la fin, et qui vient de s'achever.

Au fil de cette évolution, les étalonneurs sont devenus des coloristes ; de nouveaux systèmes d'étalonnage, sont apparus. Le terme pour évoquer leur spécialité a changé avec l'apparition des logiciels et des panels numériques qui se sont substitués aux vidéo-analyseurs des laboratoires traditionnels et à la rectification « analogique » des images en projection.

Mais la justesse du rendu final des images recherchée conjointement par le chef opérateur et le réalisateur, cette justesse qui doit reproduire sur l'écran l'image qu'ils ont créée, elle reste plus que jamais en dépendance du coloriste. Elle dépend à la fois de sa compréhension du travail du directeur photo et de sa propre sensibilité.

Isabelle en possède tout à la fois, l'intuition, la culture et la technique.



Alain Coiffier – Août 2014

## L'avenir du cinéma et de la photo aurait-il un objectif courbe ?

Beaucoup d'entre nous avons été confrontés, dans les magasins ou dans les salons, aux nouveaux écrans TV de Samsung et LG : des écrans courbes. Effet de mode marketing ou véritable progrès, il est trop tôt pour en juger surtout si on a en mémoire l'écran courbe de la salle de référence que fut le Kinopanorama dès son lancement en 1959. Cette salle exploita d'abord un procédé russe très en avance sur son temps, tant pour l'image que pour le son, mais sans doute trop complexe en synchronisation d'équipements ; puis cette salle devint un lieu de projection du Cinérama 70 mm avant que les salles Omnimax ne fleurissent.

Et patatras ! Voilà qu'une firme, et non des moindres, à savoir Sony, propose à la commercialisation des objectifs courbes. En fait en creusant un peu on s'aperçoit que l'intérêt pour ce concept n'est ni récent pour les équipes de R&D de cette firme, ni pour ceux de la Nasa qui en a tenu compte dans la conception de son télescope Kepler en 2009, mais que ce concept réside dans un problème d'optique posé dès le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle par le brillant mathématicien hongrois Joseph Petzval.

Jusqu'ici, et parce qu'on était au temps de l'argentique, on minimisait l'importance du problème en pratiquant des solutions de type « système D ». C'est ce qu'exprime parfaitement en vulgarisateur de haut vol Bruno Labarbère sur le site *Numérique.com* dans un long article de plus de neuf pages que nous vous invitons à lire si vous voulez satisfaire une légitime curiosité.

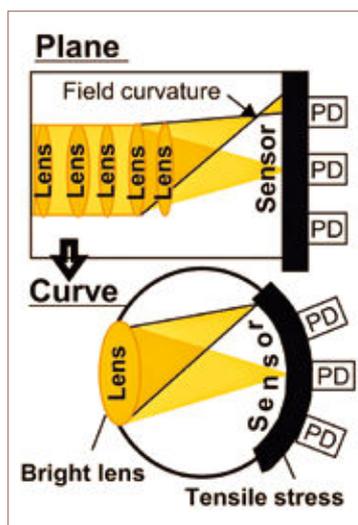
**Pour notre part, dans ce numéro de la Lettre, nous allons exposer ce qu'avait découvert Joseph Petzval et qui est reconnu scientifiquement comme la courbure de champ de Petzval.**

**Nous avons demandé à Pascal Martin, de Louis Lumière, et à Claude Bailblé, de Paris VIII, de commenter l'avenir de cette innovation ainsi que, le cas échéant, l'article dont vous trouverez le lien sur notre site.**

### ■ UN RÉSUMÉ DE LA COURBURE DE CHAMP DE PETZVAL

Lorsqu'un système optique présente de la courbure de champ – donc des lentilles d'objectifs –, l'image d'un plan n'est plus un plan mais une portion de sphère. Les capteurs numériques étant plans, l'aberration introduit donc un manque de netteté qui se traduit par une zone floue, en général sur les bords de l'image, lorsqu'on centre un sujet et qu'on fait le focus sur celui-ci.

Pour visualiser le défaut, Sony propose la représentation suivante avec en haut un capteur plan et en dessous le capteur incurvé, solution au problème.



### Courtoisie SONY

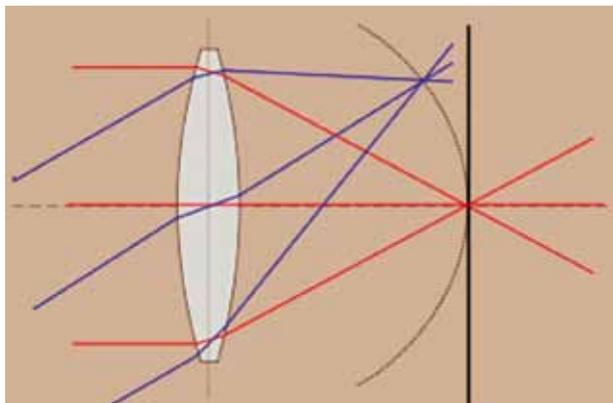
Joseph Petzval proposait la représentation suivante plus scientifique.

On voit que les rayons rouges viennent se croiser sur le plan focal vertical en noir sur la figure, alors que les rayons bleus se croisent en avant à cause de la sphéricité des lentilles qu'ils traversent.

Sans entrer dans

les formules démontrant cette aberration, on devra prendre en compte les paramètres de celle-ci.

La courbure de champ consiste en une aberration à symétrie de révolution autour de l'axe optique. Elle augmente de manière quadratique avec le champ. En d'autres termes, la courbure de champ correspond à un défaut de mise au point qui varie avec le carré de la distance à l'axe optique ; l'image d'un plan n'est donc plus un plan, mais une portion de sphère



### ■ LE REMÈDE DU TEMPS DE L'ARGENTIQUE : LA FLEXIBILITÉ ET L'ÉPAISSEUR DU SUPPORT LUI-MÊME

La plupart des objectifs photographiques actuels sont conçus pour minimiser la courbure de champ et ont une distance focale qui s'accroît en fonction de l'angle du rayon optique.

Mais auparavant, les appareils photo argentiques avaient leur presse-film courbé pour compenser le phénomène, en particulier quand l'objectif était fixe et connu. Cela permettait de minimiser les défauts des optiques rudimentaires (ménisque) d'appareils bon marché.

De même, avec la pellicule défilant dans la caméra et dans les projecteurs, on pouvait compenser le défaut par des plans-films qui pouvaient également être légèrement courbés. Et ne nous voilons pas la face, nous avons fait avec !

Je vous invite à lire l'article de *Numérique.com* et vous

comprendrez qu'au-delà de la qualité de la restitution de la netteté pour les industriels, il y aurait une source d'économie non négligeable lors de l'étape de fabrication.

*Dominique Bloch*

### L'AVIS DE PASCAL MARTIN

*Dans les domaines de la technique photographique ou cinématographique, force est de constater que de nombreux concepts réapparaissent de façon récurrente à chaque étape d'une évolution technologique. C'est précisément le cas de cette astuce qui consiste à corriger un défaut optique en appliquant un effet contraire à la surface d'enregistrement, nous faisons référence à la courbure de Petzval. Sans correction optique, l'image d'un plan n'est pas un plan, mais une surface courbe, notée courbure de champ. Sa correction est complexe et demande de recourir à certaines formules optiques particulières dont le Planar a été longtemps la figure emblématique. En photographie, sur les appareils bas de gamme des années 50 et plus récemment sur les « prêt à photographier » (jetables), une solution économique a été de courber le film afin d'épouser au mieux la forme aberrée de l'image. Ainsi dans le sens horizontal uniquement, le presseur et la fenêtre possédaient une forme incurvée admettant une certaine concavité. Ce qui était possible en argentique, semblait être irréalisable en numérique, car le capteur est par définition un « composant électronique » rigide. De récentes recherches semblent affirmer le contraire. Il serait possible de courber cette surface, qui plus est dans les deux axes. On comprend les enjeux de ces nouveaux capteurs, notamment lorsqu'il s'agit de récupérer les rayons qui arrivent sur les bords du champ. C'est le même principe dans une salle de projection, où la nature incurvée de l'écran permet au spectateur une meilleure perception, notamment d'un point de vue de l'éclairage, de ce qui est projeté sur les bords. L'article dont il est question ici, traite de ce sujet de façon simple ; il est bien documenté et riche en références. Il ne s'agit pas d'un document scientifique, mais plutôt d'un papier de vulgarisation technique qui fait le point sur une technologie qui, probablement, va faire beaucoup parler d'elle.*

*Pascal Martin – Maître de conférences – Laboratoire d'Optique Appliquée - ENS Louis-Lumière*

### L'AVIS DE CLAUDE BAILBLÉ

*L'œil, avec sa focale de 23 ou 24 mm, équipé d'un simple ménisque convergent – la cornée – ne peut concurrencer un objectif professionnel de caméra doté de nombreuses lentilles ! Seule la région centrale – la fovéa – reçoit une image nette, suivant en cela les lois de Kepler appliquées aux petits angles (< 2°5). C'est là, du reste, que se concentrent les cônes et leurs neurones associés. Certes, la rétine est naturellement courbe, mais c'est avant tout parce qu'elle s'insère dans un globe instantanément orientable, capable d'aligner sans délai cible visuelle et fovéa réceptrice. L'œil saccade ou glisse d'un point de fixation à un autre, ne pouvant tout appréhender d'un seul regard. La précision du tir musculaire vient ainsi relayer et étendre la précision de la capture visuelle, optiquement limitée et restreinte à quelques degrés d'angle solide. Il n'empêche : la courbure en région centrale (la courbure du champ rétinien) facilite sans doute localement la mise au point de l'image, sans pour autant atténuer les autres aberrations.*

*S'agissant d'une saisie optique plus large, plus étendue – non keplerienne en quelque sorte – la courbure du capteur prend un autre sens, que décrit très clairement l'auteur du texte : amélioration de l'image, moindres distorsions, meilleure luminosité...*

*Les écrans incurvés obéissent à une autre logique : il s'agit de faire entrer l'entièreté de l'image dans la zone de fusion stéréoscopique du spectateur. Ainsi le spectateur serait mieux averti des éléments obliques ou éloignés du point de fixation momentané, forcément provisoire. La vision périphérique ou simplement frontale serait de la sorte mieux renseignée sur les données visuelles que le cinéaste a placées dans chaque plan. Le hic : la courbure du plan de fusion varie avec la distance ; de plus, ledit « plan de fusion » s'incurve différemment sur les données immobiles et sur les données en mouvement. Heureusement, on ne voit bien qu'au centre...*

*Claude Bailblé – Maître de conférences à Paris VIII*

## Un flash-back aux sources techniques palpables du cinématographe

Dans la dématérialisation de la fabrication des images et des sons et dans la sollicitation incessante des oreilles et des yeux des jeunes (et des moins jeunes) face à la pléthore d'écrans de toutes tailles, il est réconfortant de voir des personnes qui tentent de redonner à l'anagramme *image/magie* toute sa profondeur, sans cependant en dévoiler le mystère originel.

Retrouver l'éblouissement des premières projections d'images animées et sonores : voilà ce à quoi j'ai pu assister un dimanche d'août avec des touristes et des habitants de Blois : un spectacle de cinéma forain.



Une tente dressée, une caisse extérieure avec une billetterie mécanique, une perruque de pellicule 35 mm à démêler et à ré-enrouler pour faire patienter les jeunes, et un bonimenteur-projectionniste ! J'ai nommé **Bruno Bouchard**.

Avec un enthousiasme chevillé au corps et à la bouche, par séances d'environ quinze minutes, devant chaque fois une quinzaine de personnes dans l'obscurité, il va montrer, faire ressentir et expliquer le basique de la croix de Malte, l'avancement marche avant-marche arrière à vitesse variable des images dans le projecteur à mani-

velle, créant ainsi des ralentis et accélérés qu'il synchronise à des musiques sorties du pavillon... musiques qui grésillent sous l'effet de l'aiguille parcourant le sillon d'un disque 78 tours, le son n'ayant comme durée de vie que le temps de relâchement du ressort remonté à l'huile de coude, à la manivelle.

Ce jour-là il a animé sans mélancolie aucune, entre 15h30 et 20h30, une dizaine de séances et répondu aux interrogations techniques des spectateurs, ressortis plus éclairés et ravis.

Bruno Bouchard sait faire revivre les objets merveilleux du cinématographe et de son archéologie.

Depuis les années 2006, à sa passion de collectionneur, peu à peu s'est adjoint l'irrépressible passion de « **passer du cinématographe** ».

Son cinéma forain Stantor retrace l'apparition du septième art sur les foires. Année 1894, l'arrière-grand-père de la famille Stantor parcourt les routes avec son matériel forain et colporte ses fantasmagories. Avec ses projections de lanternes magiques, ses illusions d'optique et ses machines aux noms extraordinaires, l'homme attire les foules et attise la curiosité.

« Je souhaitais depuis très longtemps revenir à l'essentiel et faire connaître le cinéma qui existait avant les frères Lumière. Je trouve ce côté itinérant à l'image des diseuses de bonne aventure assez génial », déclare notre enthousiaste. Mais il ne s'arrête pas là.

Bruno Bouchard monte également des expositions sur la même thématique et anime régulièrement des ateliers à destination des scolaires dans le Cher via l'association qu'il a créée, *Le Ciné de Papa* : fabrications et présentations de jouets optiques, du pré-cinéma, des mécanismes de l'image animée et un atelier de grattage de pellicule.

En collaboration avec des structures comme Le Cinéma Rural Itinérant du Cher ou Cher Emploi Animation, il a organisé des projections dans des dispositifs souvent étranges ou d'une grande beauté, telle une projection, en 2012, de *Robin des bois* au château de Buranlure près de Cosne-sur-Loire

Collectionneur dans l'âme, il dispose d'un bon nombre d'objets de cinéma dont il souhaite faire profiter un maximum de personnes. Ainsi est-il membre de l'ALICC, agence de liaison inter-collectionneurs du cinéma. Cette association a été créée fin 1987, dans le but de regrouper les collectionneurs de films de formats réduits et de favoriser leurs échanges. Les adhérents sont répartis



dans toute la France ainsi qu'à l'étranger. Tous les adhérents ont un point commun : leur passion exclusive pour le cinéma argentique, qu'ils soient collectionneurs ou cinéastes amateurs. Certains de ses objets proviennent de la collection de l'accessoiriste André Pierdel.

Ce nom ne vous dit pas grand-chose. Et pourtant il devrait. C'était un magicien de l'entre-deux-guerres. Il habitait Sainte-Sévère-sur-Indre, le village où Jacques Tati va venir tourner en couleur, *Jour de fête* en 1947. Il y fera une apparition en tant que comédien, mais surtout s'improvisera avec succès accessoiriste sur place ; c'est ainsi qu'il va débiter une longue carrière d'accessoiriste, non seulement fidèle à Jacques Tati, mais reconnu par bien d'autres réalisateurs, et non des moindres, ainsi que par de nombreux directeurs de production des années 60 à 90, car l'homme fut vraiment un magicien des effets spéciaux mécaniques !



© photos : DR

Bruno Bouchard est un passeur d'André Pierdel comme le montre cette affiche d'exposition de 2011 à Bourges, exposition qu'il réitère pour un mois, à partir du 18 octobre prochain, à la Maison de la Magie à Blois. Il promeut également le documentaire de 55 minutes, *Perdiel*, de Nathalie Marcault réalisé en 2011 avec lui peu avant sa disparition. Pour la petite histoire Nathalie Marcault a passé enfant ses vacances en Bretagne, là où furent tournées *Les Vacances de monsieur Hulot*. Elle est devenue, très jeune, une fan des films de Jacques Tati jusqu'au jour où elle a souhaité s'entretenir avec les membres de l'équipe technico-artistique ayant collaboré avec son idole !

Mais ces activités très diverses ne lui suffisent pas... Bruno Bouchard a initié un nouveau projet auquel je vous incite, si le cœur et la main vous en disent, de participer : *24 mensonges par secondes*. Prenez-vous pour un Norman McLaren.



Grattez où ça vous chatouille sur des images de films argentiques. Et permettez à Bruno Bouchard de faire de vos squelettes de pellicule grattée un long-métrage : *Cadavre exquis*, puisque telle est son ambition.

Ce projet collectif de grattage sur pellicule 35 mm, 24 mensonges par seconde est ouvert à tous. À ce jour, des centaines de participants grattent des segments de 240 images de bandes annonces 35 mm qu'il fournit. Nous ne pouvons que lui souhaiter bonne chance !

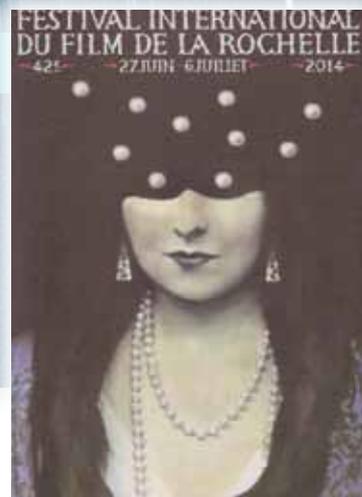
Par ailleurs, vous trouverez sur notre site de la CST les liens vers différents sites dont celui de *24 mensonges par seconde*, et sur des reportages vidéo, l'un sur le *Perdiel* de N. Marcault et un autre, signé de notre ami et adhérent François Ede, consacré à André Pierdel. Rappelons que François Ede a mené à bien la restauration couleur de *Jour de fête*.

Dominique Bloch

L'ŒIL ÉTAIT DANS LA SALLE

ET REGARDAIT L'ÉCRAN

## Impressions d'été : Ça n'a pas de prix, un festival sans prix !



**N**on, La Rochelle ce n'est pas uniquement le rassemblement musical chanté des Francophiles ni un lieu de rencontre habituel pour les militants du PS. C'est aussi la ville où depuis 1973 – eh oui ! – se tient un festival international qui est – et a toujours été – non compétitif.

Ainsi, les réalisateurs et leurs œuvres sont présentés sur un plan d'égalité pour le plaisir d'être simplement partagés par un public demandeur d'émotions et de plaisir. Douze écrans sont mis à disposition à raison de cinq séances quotidiennes pendant les dix jours que dure la manifestation.

Cette égalité se retrouve dans le sort réservé à ses spectateurs. Que vous soyez accrédités ou pas, que vous ayez acheté un billet à l'unité ou acheté la carte d'entrée permanente, si vous voulez voir tel ou tel film, il vous faudra faire la queue : pas de passe-droit et tant mieux !

En 2013, le festival a présenté cent cinquante et un longs métrages et cent cinquante-trois courts métrages au cours de trois cent quatre-vingt-douze séances rassemblant 80 225 spectateurs.

Mettre en perspective, dénicher, revisiter, conforter, surprendre, telles sont les actions que l'équipe du festival privilégie dans sa programmation avec constance et ingéniosité. Les bannières sous lesquelles sont présentés les films témoignent de ces principes.

Cette année il n'y avait pas moins de quatre hommages : Bruno Dumont, Hanna Schygulla (photo ci-contre), Pipo Delbono et Jean-Jacques Andrien.



Ce dernier réalisateur m'était totalement inconnu, bien que deux de ses films soient sortis récemment en France (*Il a plu sur le grand paysage* et *Le Grand Paysage* d'Alexis Droeven). Pourtant ce cinéaste belge (né en 1944) dès sa sortie de l'INSAS remporte avec *Le Fils d'AMR est mort*, son premier long métrage, le grand prix du festival de Locarno 1975. Voilà qui correspond au verbe dénicher, comme c'est le cas sous la bannière Découverte des films de Midi Z, réalisateur et opérateur birman qui travaille dans son pays d'adoption – Taïwan – depuis qu'il y a fait ses études. Un jeune cinéaste qui privilégie le cadre fixe par ces temps de tachycardie des raccords et d'emballage d'effets spéciaux, c'est une perle rare !

Pippo Delbono est peut-être connu comme acteur et auteur de théâtre. Mais, dès 2003, il produit de manière indépendante 5 cinq films dont aucun des tournages ne fut prémédités et qui échappent lors de leur vision à toutes sortes de catégories et cependant vous marquent par une rare puissance ; en effet son cinéma interroge comment ce que nous avons déjà vu en images nous encombre le regard et la pensée. Une réflexion à la J.-L. Godard – oui et non parce que Delbono ne s'est pas retranché dans la théorie, les citations théoriques et les aphorismes, fussent-ils visuels et sonores.

L'hommage à Hanna Schygulla a montré comment cette actrice allemande a porté avec élégance, sensualité et liberté d'esprit l'histoire du cinéma européen pendant une vingtaine d'années, à partir de 1970 : un parcours parfait et heureusement non encore clos puisqu'elle était à l'écran de *De l'autre côté* de Fatih Akin (en 2007) ; seize films marquèrent les étapes de cette rétrospective, complétés par des documentaires dressant son juste portrait. Un régal !

Bruno Dumont a déjà réalisé sept films depuis *La Vie de Jésus*, datant de 1997. Ce cinéaste, dont la vision est chevillée au paysage du Nord où il réside encore, n'est pas passé par la case grande école de cinéma. Délaissant peu à peu la pratique d'un professorat de philosophie, se confrontant dans un premier temps à la réalisation de films d'entreprise, il entre d'emblée parmi les grands jeunes cinéastes français contemporains, comme l'exprime dans le catalogue, référence imprimée du festival, Michel Frodon, dans l'introduction à son hommage : « C'est un plan impossible, que personne ne pourrait, ni d'ailleurs ne voudrait, faire. Une femme sort de son bain. Elle n'est ni jeune, ni jolie, et pas même le personnage principal du film. Que la femme au bain soit un motif pictural classique ne souligne que mieux la totale singularité de ce plan, qui doit tout au seul cinéma. Surtout, ce plan est d'une beauté ravageante ; il irradie littéralement. C'est un plan de *La Vie de Jésus*... ». À mes yeux Bruno Dumont propose les relations fond/forme les plus intéressantes dans le cinéma contemporain en France ; bien sûr, certaines de ses thématiques ne sont pas toujours en résonance avec les miennes,

ce qui a pu faire que je me suis parfois un peu ennuyé sur quelques-uns de ses films. Mais si vous êtes dans une sensation identique à la mienne à son égard, donnez-vous les moyens de voir sa première série TV signée pour Arte. Un Bruno Dumont tournant une comédie à caractère burlesque, c'est impayable ! J'ai fait partie, à La Rochelle, de ceux qui ont pu voir en salle la version cinéma qui sera exploitée à l'Internationale en respectant le format scope 1 : 2.40, la version TV, seule concession du metteur en scène, étant dans un format 1 : 2.00.

Les Rétrospectives permettent de revisiter les œuvres d'un cinéaste ou d'apprécier à posteriori les mouvements à certaines époques de l'histoire du cinéma. Ainsi, grâce à la cinémathèque de Toulouse, une sélection de onze films illustrant l'Âge d'or du cinéma muet soviétique a été projetée.

Mise à part *L'Homme à la caméra* et *Le Cuirassé Potemkine*, les neuf autres films étaient presque inédits en France. On se souvient de l'embargo, dû à la Guerre froide au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale, qui a ralenti, voire interdit la circulation de tels films. Les séances à La Rochelle faisaient l'objet d'un accompagnement musical « live » au piano et le pianiste est à saluer. J'ai été séduit par l'extrême variété des thèmes abordés, un jeu d'acteur parfois moins appuyé que celui auquel on aurait pu s'attendre. La comédie *La Maison de la rue Troubnaïa*, signée par Boris Barnet, montre comment une jeune et naïve paysanne va découvrir les réalités du travail, l'action syndicale propre à une corporation ainsi que le processus électoral des soviets dans la municipalité de Moscou en 1927. Barnet ne peut s'empêcher de traiter le quotidien contemporain dans ses contradictions en les nimbant davantage de surréalisme que de l'idéologie révolutionnaire de l'époque. Ce que le pouvoir d'alors ne manquera pas de lui reprocher. Dans l'ambiguïté, c'est très réussi.

Avec *Le Cordonnier de Paris* de Friedrich Ermler (photo ci-dessous), c'est de valeur morale propre à la révolution dont il s'agit : dans l'idéal soviétique, une jeune fille non mariée n'a pas à être rejetée si elle tombe enceinte. Ainsi l'héroïne, Katia une toute jeune fille-mère, est honnie par l'ensemble de la population de son quartier. Elle trouve un réconfort et un défenseur en la personne d'un cordonnier sourd et muet surnommé le Parisien. La scène du développement de la calomnie est étonnante, de par la construction audacieuse et significative du réalisateur. Cela fait dire, dans *La Pravda* du 24 décembre 1927, à A. Bezymenskij : « cela nous donne le droit de dire que ce qu'on dit « risqué », « osé », « dangereux », « douteux » peut se transformer, dans les mains d'un véritable artiste tel Ermler, en arme justement contre cela-même. »

Dernière perle vue, presque à contre-courant de l'esprit révolutionnaire, un film signé par une

femme, Olga Preobrajenskaïa. L'action du *Village du péché* se situe à Riazan en 1914, donc avant la révolution de 1917. À tout le moins, le scénario mélodramatique relève de la morale également. Anna et Ivan tombent amoureux. Ivan doit partir à la guerre. Profitant de son absence, le père d'Ivan fait des avances à sa bru et finit par la violer. Ivan, passé pour mort, revient du front. La réalisatrice a tourné d'une façon simple, semblant avant tout vouloir restituer presque ethnographiquement cette époque, et il y réussit parfaitement. Le film date de 1927 également, mais une partie de chant enregistrée en 1934 a été synchronisée aux images des chanteuses lors du mariage d'Anna et d'Ivan.

Tout aussi intéressante et riche fut la rétrospective consacrée à la filmographie de Howard Hawks avec, dans presque tous les cas, des copies restaurées de haute qualité. Dans le catalogue, une synthétique et riche biographie signée Philippe Garnier nous décrit les paradoxes nombreux de ce réalisateur. Célèbre pour ses films d'action, il laissa bien souvent aux deuxièmes équipes le soin de les filmer. Totalement d'accord avec la politique de rentabilité des majors, sa lenteur lors des tournages le mit le plus souvent en dépassement, lui faisant perdre ses parts producteur. C'est lors du tournage des scènes que se jouait la conscience professionnelle artistique du réalisateur : « alors qu'on le trouvait froid, calculateur, et souvent décourageant par le manque d'ambition de ses projets, c'est un constant émerveillement de le voir s'allumer au moment de la scène, faisant feu de toute suggestion – d'où qu'elle vienne. Cet égocentrique n'a soudain plus d'ego ; rien ne compte pour lui à ce moment, ni les mémos rageurs d'Hal Wallis, ni la menace qui pèse sur son compte en banque : il restera sur le plateau jusqu'à ce que la scène le satisfasse. Et si on peut l'améliorer, on recommencera le lendemain. » Chapeau l'artisan !

Bien évidemment pas plus moi qu'un autre ne peut voir tous les films projetés au cours des dix jours. Pour finir, je mentionnerai un film de Frank Capra *Horizons perdus* datant de 1937. Le film débute comme un récit d'aventures très réaliste en 1935 dans la colonie occidentale chinoise de Bakul en Chine. L'avion qui emmène vers l'Europe le diplomate britannique Conway est détourné et s'écrase dans l'Himalaya. Rescapés, cinq passagers vont découvrir Shangri-La, un pays d'éternel jeunesse. Film alliant le surnaturel à des décors kitchissimes, et la foi de Capra à déplacer les montages.

Félicitons l'équipe de ce festival proposant des regards diversifiés et exaltants sur le patrimoine cinématographique ancien comme sur le patrimoine à venir ! Invitons nos adhérents à le découvrir l'an prochain et saluons tous les spectateurs, rochelais ou pas, qui étaient présents lors de cette édition 2014 et avec qui l'on pouvait échanger dans les queues d'avant séance.

*Dominique Bloch envoyé spécial de la CST*



# PAROLES D'ADHÉRENT



## DANIEL CHEVALIER

Daniel Chevalier a été élu récemment administrateur du département Production Réalisation.

### ► Par quel biais avez-vous connu notre association ?

Par le biais des journées de la CST de décembre 2012, auxquelles le délégué général précédent et Ludovic Naar m'ont demandé de participer.

J'ai adhéré en 2013 à la CST en tant que vice-président de l'Association des directeurs de productions qui compte entre quatre-vingt et quatre-vingt-dix membres. L'un des objectifs de mon adhésion était de faire une passerelle entre les deux associations, de faire en sorte que les membres de l'ADP participent de près ou de loin, selon leurs envies et leurs disponi-

bilités, à l'activité de notre département, qu'ils aient une meilleure connaissance de ce qu'est et de ce que peut leur apporter la CST et ses différents départements.

Avec Ludovic nous nous sommes fixé deux objectifs à plus ou moins long terme :

- organiser une journée « tables rondes, débats » autour des crédits d'impôts, des diverses aides et avantages financiers, fiscaux à la production cinématographique en France, en Europe et dans divers autres pays qui pratiquent ces aides ;
- essayer de faire des propositions d'adaptation des libellés du plan comptable et du devis dit « CNC » aux nouvelles technologies, aux conventions collectives étendues.

### ► Où se situent les difficultés de la direction de production en cinéma numérique ?

Avoir les bonnes expertises pour pouvoir prendre les bonnes décisions. Faire les bons choix techniques et économiques, par rapport au film en production. La palette des moyens techniques et de leur qualité pour l'image, le son, les VFX, la sécurisation des données est de plus en plus étendue et évolue très rapidement. Cela implique pour nous de définir ces principes dès la préparation du film, car les choix que nous ferons pour le tournage auront des conséquences sur tout le workflow.

Le directeur de production est un interlocuteur incontournable pour la majorité des techniciens et industries techniques représentés à la CST, cette adhésion est l'occasion de mieux faire comprendre nos métiers respectifs et leurs évolutions, de partager nos expériences communes. C'est aussi le moyen d'établir une relation plus étroite hors contexte professionnel et de parler « cinéma ».

### ► En quoi votre département vous semble-t-il singulier par rapport à d'autres départements ?

En la relation économique et financière qu'il entretient avec les autres départements. Le directeur de production fait le lien entre la production, l'équipe technique, les industries techniques et l'artistique. Il est souvent le premier technicien à arriver sur un projet et il peut être le dernier à en partir ; par conséquent, aucun aspect technique ne devrait échapper à un minimum de compréhension de sa part.

### ► Comment voyez-vous de nos jours vos relations avec le producteur et le réalisateur ?

Quel comportement devez-vous adopter face aux demandes de chacun d'eux ?

Je répondrais : « bonnes », mais je peux développer un peu.

Dans ce domaine, la demande est toujours supérieure à l'offre. Nous sommes là pour faire coïncider les deux au mieux des intérêts de chacun. Je pense que l'intérêt de tous est de faire un film respectueux du projet initial. Essayer de comprendre le film que veut faire le metteur en scène, lui offrir la possibilité de le réaliser au mieux avec le budget que peut nous donner le producteur, donc le temps et les moyens techniques dont nous pouvons disposer.

Il en est de même, je pense, depuis que le cinéma existe ; les paramètres évoluent mais la problématique reste inchangée et chacun, à sa manière, tente d'y arriver selon ses compétences, son expérience, les moyens qu'on lui donne...

## NOS PARTENAIRES

[www.christiedigital.com](http://www.christiedigital.com)

[www.eclairgroup.com](http://www.eclairgroup.com)

make.believe

[www.sony.fr](http://www.sony.fr)

Technology Leadership  
for Digital Cinema

[www.doremilabs.com](http://www.doremilabs.com)

[www.panavision.fr](http://www.panavision.fr)

[www.transpamedia.com](http://www.transpamedia.com)

[www.dsatcinema.com/](http://www.dsatcinema.com/)

[www.angenieux.com](http://www.angenieux.com)

[www.cinemeccanica.fr](http://www.cinemeccanica.fr)