



PULSAR CHEZ LES DIFFUSEURS

WHITE PAPER

1 INTRODUCTION

Ce document décrit un workflow de diffusion traditionnel et la manière dont PULSAR peut améliorer la vérification automatique des contenus à certaines étapes.

2 PRESENTATION

L'industrie broadcast est en pleine transition, les workflows traditionnels deviennent des workflows fichiers et ces dernières années ont vu des changements très significatifs avec l'introduction de nouvelles technologies comme le MPEG-2 et le H.264. Aujourd'hui, de nouveaux médias se sont créés comme la DVBT SD et HD, l'IPTV, la TV mobile et la VOD. Chaque nouveau média impose ses propres caractéristiques à la structure du contenu. Les diffuseurs doivent s'adapter quotidiennement avec les contraintes de ces nouvelles technologies. Les diffuseurs ont déjà dû adapter leurs équipements et leurs infrastructures aux workflows numériques, ils peuvent être rapidement submergés par la gestion des nouveaux contenus destinés à satisfaire un nouveau public. Dans un environnement de diffusion traditionnel, le contenu est reçu de différentes sources dans différents formats, ce qui augmente la complexité et nécessite une attention spéciale avant de le diffuser.

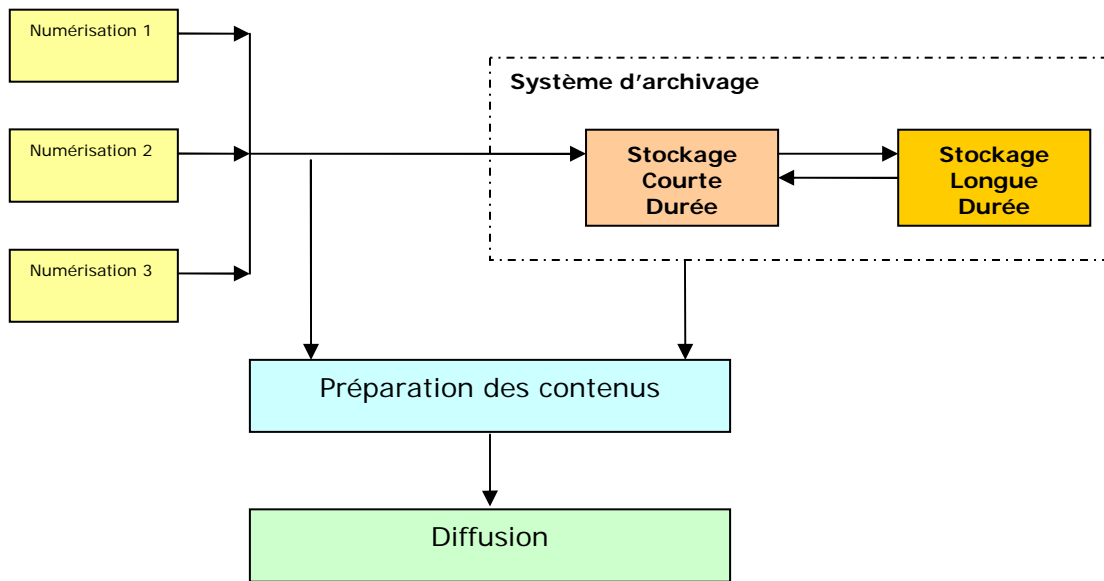
Tout d'abord, ce contenu doit être numérisé et validé avant qu'il puisse être traité en aval. Le contenu peut être directement placé en archive ou travaillé suivant la planification du diffuseur. Que le contenu soit placé en archive ou préparé pour sa diffusion, ces deux procédures sont précédées d'étapes intermédiaires qui peuvent compromettre l'intégrité du fichier.

Les diffuseurs ont utilisé la vérification manuelle ou des solutions « maison » pour valider les contenus, mais avec l'augmentation des volumes et la complexité des contenus, ces pratiques ne sont plus possibles. La vérification manuelle impose les contraintes suivantes :

- La vérification manuelle est une source d'erreurs et des erreurs audio/vidéo peuvent facilement ne pas être détectées par un manque de concentration du vérificateur.
- Les erreurs détectées varient suivant les connaissances et l'expérience du vérificateur.
- Un être humain peut facilement examiner différents paramètres dans un flux. Ces paramètres peuvent être l'aspect ratio, la longueur du GOP, etc. Examiner tous les paramètres de chaque fichier est long et fastidieux et il est possible d'en oublier.
- Le manque de cohérence. Il est difficile pour un être humain de maintenir le même niveau de concentration pendant la vérification.

En conclusion, il y a un besoin urgent d'automatiser les contrôles pour avoir une cohérence de la vérification à toutes les étapes du workflow.

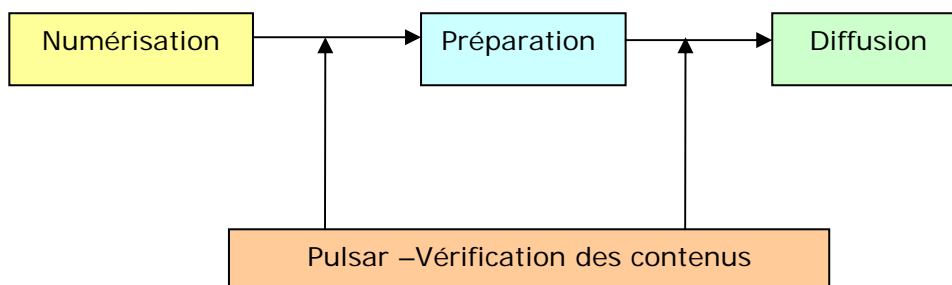
Le schéma ci-dessous décrit un environnement de diffusion traditionnel :



Un environnement de diffusion, peut être divisé en plus petits workflows qui correspondent à des besoins spécifiques. Le paragraphe suivant décrit les trois workflows principaux et les besoins de vérification correspondants. Les points où PULSAR peut être utilisé sont indiqués dans ces workflows,.

2.1 DE LA NUMERISATION A LA DIFFUSION

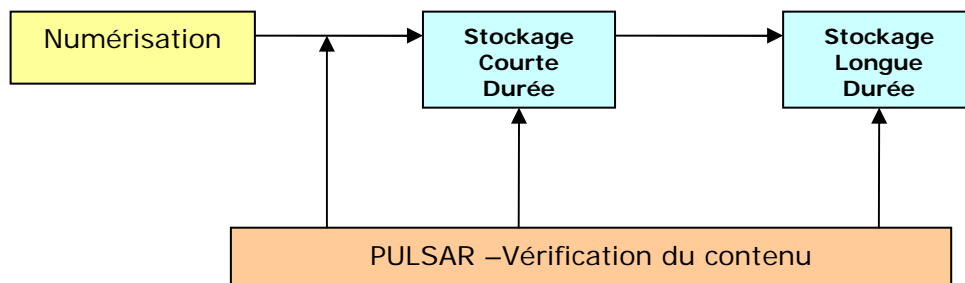
Généralement les diffuseurs reçoivent les contenus de très nombreuses sources. Ce workflow décrit les étapes principales de la numérisation à la diffusion. A la première étape, le contenu reçu est numérisé dans un format de haute qualité. Ce contenu est ensuite préparé sur la plate forme de diffusion. PULSAR peut être déployé après la numérisation, après la préparation des contenus et avant la diffusion pour détecter des défauts. Après la numérisation, PULSAR peut détecter des défauts qui peuvent être apparus durant la numérisation ou qui étaient présents sur le contenu original comme des images noires, des images gelées, des silences, etc... PULSAR peut aussi détecter des défauts qui ont été introduits durant la préparation du contenu. Certains d'entre eux peuvent être des problèmes de macro-blocs et des erreurs de compatibilité avec des codecs. La vérification intègre aussi des valeurs spécifiques de paramètres audio/vidéo comme l'aspect ratio et les niveaux de profile.



2.2 DE LA NUMERISATION A L'ARCHIVAGE

Généralement les diffuseurs reçoivent les contenus qui ne doivent pas être diffusés avant une certaine date pour des raisons légales ou parce qu'ils sont programmés à une date lointaine. Ces contenus ont besoin d'être archivés pour être diffusés plus tard. La première étape de détection d'erreurs dans un contenu est particulièrement importante, et spécialement pour des contenus qui doivent être archivés puisque le diffuseur n'a plus accès au Master du contenu une fois archivé. Si une erreur est détectée lors de la restauration d'un contenu archivé, le diffuseur n'a pas la possibilité de le corriger puisqu'il ne possède plus le contenu original.

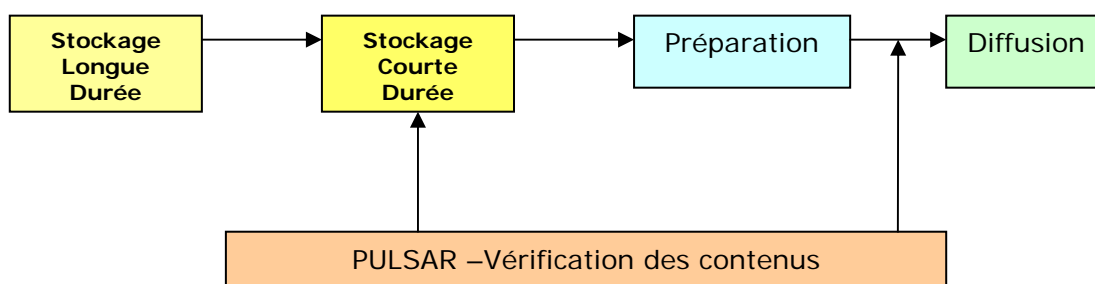
Dans ce workflow, le contenu est numérisé et placé dans un stockage "courte durée" puis dans un stockage "longue durée" en fonction de la grille de sa programmation. L'archivage est en général contrôlé par un système spécialisé d'archivage. Certaines erreurs peuvent être dues à l'archivage, la plupart sont introduites pendant le transfert du contenu dans les archivages "courte durée" et "longue durée". Généralement ces erreurs sont des images noires, des images colorées, des silences, des mutes, etc... PULSAR peut contrôler le contenu à toutes ces étapes pour s'assurer que toute erreur dans le contenu sera signalée immédiatement pour que le diffuseur puisse prendre les mesures appropriées.



2.3 DE L'ARCHIVAGE A LA DIFFUSION

Durant ce transfert, le contenu est extrait par des applicatifs spécialisés du système d'archivage pour être diffusé. Le contenu franchit de nombreuses étapes de traitement dont la plupart d'entre elles peut introduire des erreurs dans les données. Si le contenu demande une préparation dans un format spécifique, à nouveau des erreurs peuvent se glisser dans le contenu. Certaines de ces erreurs peuvent concerner des macro-blocs, la compatibilité avec un codec et des valeurs de paramètres AV.

Le schéma ci-dessous décrit un workflow traditionnel de l'archivage à la diffusion :



PULSAR est conçu pour travailler dans tous les environnements décrits dans ce document, pour contrôler et analyser simultanément tous les contenus aux différentes étapes du workflow en utilisant des modèles/profiles configurés par le diffuseur.

Pour améliorer la vérification, un système de vérification doit posséder les capacités suivantes:

1. Permettre aux diffuseurs de définir eux-mêmes leurs propres modèles/règles/profiles qu'ils peuvent utiliser pour des vérifications particulières. Différentes règles de vérifications peuvent s'appliquer aux différentes étapes du workflow en fonction des besoins de contrôle qualité requis.
2. Offrir une application sophistiquée, claire et simple à utiliser avec une structure de rapport d'analyse adaptable aux demandes pour mettre en évidence les erreurs détectées.
3. Donner la possibilité de choisir simultanément et automatiquement les contenus aux différentes étapes du workflow.
4. Posséder une grande quantité de contrôles de qualité et de paramètres pour la vidéo et l'audio des flux vidéo.
5. Être très fiable et robuste pour un fonctionnement 24x7 dans un environnement de diffusion..
6. Être plus rapide que le temps réel pour optimiser le temps de vérification. La possibilité de coupler un système avec d'autres systèmes en configuration maître/esclave, est un point important qui permet au diffuseur de se préparer à un futur accroissement du volume à traiter sans changer de système et de méthode.
7. Posséder des capacités importantes de rapport de vérification comme des alertes par e-mail, pour prendre rapidement les mesures appropriées.
8. Avoir la possibilité de faire co-exister le workflow existant avec le système de vérification.
9. Posséder une interface web multi-utilisateur pour le contrôle local ou à distance.

3 PULSAR

PULSAR est un logiciel de vérification automatique qui permet l'analyse de la vidéo et de l'audio dans des fichiers, permettant ainsi de vérifier la qualité de la vidéo, de l'audio et de la compatibilité avec le codec utilisé..

PULSAR fonctionne comme une application sur un serveur, pilotée par une interface web. Chaque instance de PULSAR Pro est capable de vérifier simultanément 4 fichiers différents, alors que la version de base de PULSAR n'en vérifie qu'un seul. Les états, la représentation du flux et le rapport de vérification sont accessibles via une page web.

Vérification Codec/Vidéo

PULSAR certifie la syntaxe du standard de compression, et assure une reproduction sans erreur. Pulsar réalise aussi la vérification de la structure du GOP, de l'espace couleur, de la couleur, de l'aspect ratio, de la taille de l'image, de la vitesse image et de la quantification. Pour les paramètres analogiques, PULSAR confirme les valeurs de Luma/Chroma ainsi que la luminance moyenne. La longueur vidéo, le format, la résolution et le profile/level sont aussi contrôlés.

Vérification du format de distribution

PULSAR peut assurer que des fichiers sont bien préparés pour être distribués via le câble ou l'ADSL en réalisant des contrôles spécifiques liés aux contraintes du vecteur de diffusion. Cette étape essentielle peut faire économiser des heures voire des jours d'authoring.

Prêt pour la Haute Définition

PULSAR supporte toutes les résolutions de la vidéo haute définition jusqu'au 1080p et réalise l'analyse en temps réel pour la majorité des codecs haute définition (MPEG-2, AVC, VC-1).

Souplesse d'installation

Avec PULSAR, il n'y a pas besoin d'investir dans du hardware ou d'imaginer ce qui devrait exister. Le logiciel PULSAR fonctionne sur des plates formes serveur sous Windows ce qui étend le choix et le nombre de fournisseurs.

Souplesse de configuration

PULSAR permet aux utilisateurs de créer leurs propres modèles en prédéfinissant les règles et les contrôles en fonction des contenus à vérifier. Les utilisateurs peuvent créer autant de modèles qu'il y a de types de contenu à vérifier à toutes les étapes du workflow.

Chaque instance de PULSAR comprend le moteur d'analyse complet, ainsi que la possibilité de s'interfacer avec d'autres instances de PULSAR pour permettre le couplage des traitements en configuration maître/esclave.

Caractéristiques techniques:

Formats vidéo	H.264/AVC/MPEG-4 Part 10 MPEG-2 VC-1/WMV9 IMX 30/50 D10 DV/DVCPro25 DV/DVCPro50 DVCPro100/HD
Formats audio	LPCM AES3 AC3 MPEG-1/2
Formats de container	MXF QuickTime (MOV) MP4/3GPP MPEG-2 Transport Stream MPEG-2 Program Stream WMV AVI Elementary stream
Contrôles de vérification	Caractéristiques du codec d'un contenu Format Spécifique Restrictions pour CableLabs, DVD et Blu-ray
Contrôles des paramètres vidéo	Structure du GOP Espace Couleur Profondeur Couleur Taille image (Max, Min) Débit image Aspect Ratio Niveau de quantification (Max, Min) Rapport longueur vidéo (SCR time code) Format vidéo Résolution vidéo Vidéo Profile/niveau Débit Mode Field/Frame Orientation des trames Contrôle du Codec
Contrôles de la qualité vidéo	Macro-blocs Images noires Images colorées Niveaux de Luma/Chroma Clipping Luminosité Mire de barre Gamut RGB Images gelées Priorité de trame
Contrôles des paramètres audio	Codec Quantification Débit Nb. de canaux Fréquence d'échantillonnage
Contrôles de la qualité audio	Trous audio Silence Mute Loudness Références Crêtes