



Les français de la TV connectée : Quadrille

Quand certains abonnés à la fibre à 100 Mbit/s se demandent quand ils pourront passer au 1 GBits/s, d'autres en sont loin, et arrivent à peine à 512 Kbits/s dans les zones faiblement denses. Certains comme **dans les Yvelines** se débattent même en ce moment pour éviter que le plan fibre initialement lancé soit bloqué en cours de route.

Il est difficile avec des débits réduits de bénéficier pleinement de services de vidéo à la demande en VOD (à la séance) comme en S-VOD (abonnement), à fortiori en haute définition. Idem pour les solutions de TV de rattrapage proposées par les chaînes de télévision et leurs diverses applications.

C'est là qu'interviennent des solutions techniques s'appuyant sur la distribution de fichiers via des canaux de diffusion broadcast, avec ou sans disponibilité de voie retour. Cette technique était utilisée aux débuts de la TV payante, notamment par satellite, pour diffuser les guides de programmes et divers contenus interactifs aux premières set-top-box numériques.

Ces techniques en apparence antédiluviennes qui au départ servaient à mettre à jour de petits fichiers sont encore en usage aujourd'hui à la fois pour alimenter les zones blanches ou faiblement denses en contenus à la demande mais aussi sur des marchés très spécifiques comme des applications professionnelles ou encore dans certains environnements embarqués (bus, navires, etc). Elles s'appliquent ici à l'envoi de gros fichiers contenant des supports médias complets y compris des vidéos en HD.



C'est la spécialité d'une petite société française, **Quadrille**, que de proposer des solutions techniques dans ce domaine. Et que nous allons découvrir dans cet article qui poursuit la série entamée il y a plus de deux ans sur les français de la TV connectée.

Les fondateurs de Quadrille

Comme pour un grand nombre de PME de la télévision numérique que nous avons déjà pu couvrir dans cette série d'articles, on retrouve ici des fondateurs ayant travaillé pour ou chez des acteurs historiques du domaine, et notamment Canal+, Nagravision et Sagem.

Quadrille a été créé en 1998 par trois cofondateurs issus de chez Datus, une société de service dans l'informatique industrielle :

- **Xavier Battas (CEO après avoir été CTO)** : il avait démarré sa vie professionnelle chez AAVS, un éditeur de logiciels d'automatisation de processus (disparu depuis). Leur solution était utilisée par Canal France International, une filiale de France Télévisions qui distribue les droits de contenus dans les pays francophones et notamment en Afrique. Il s'est ensuite retrouvé chez Datus. Xavier est ingénieur ISEP.
- **Laurence Grosbost (COO)** : chez Datus, elle y travaillait dans le pôle média et en particulier avec TPS dans les applications de gestion des abonnés puis avec Canal+.
- **Yann Sully (Chairman)** : lui aussi, ancien de chez Datus. C'est aussi le cofondateur de la startup Cineapps qui équipe les salles de cinéma pour mieux accueillir les malvoyants et les malentendants.

L'équipe a été complétée en 2013 par **Jean Philippe Plantevin (Sales)**. Son expérience de plus de 20 ans dans la TV numérique l'a amené à passer par Tandberg, Harmonic (solutions de compression vidéo), Nagra (ventes mondiales) puis chez Sagemcom dans le broadband, et enfin chez la startup française Logiways dont il a été le dernier CEO avant la fermeture de la société en 2013. Quadrille a d'ailleurs aussi intégré des salariés de Logiways et fait l'acquisition de sa solution de push-VOD.

Jean-Philippe Plantevin est par ailleurs actionnaire de la startup **Kila Systems** qui propose des solutions d'analytics pour les opérateurs de TV numérique leur permettant notamment de segmenter automatiquement les utilisateurs et d'identifier notamment les segments à risque de churn auxquels des offres spéciales peuvent être envoyées. Cette startup a été créée par Patrick Laffite, le fondateur de l'un des premiers éditeurs de logiciels français, Memsoft. De son côté, Jean-Philippe est un ingénieur Télécom Paris, complété d'un Master of Science à Georgie Tech et d'un MBA à l'INSEAD.

Quadrille occupe aujourd'hui une vingtaine de collaborateurs. Leurs clients sont pour l'essentiel français avec notamment **Canal+**, **TDF** et la **Française des Jeux**. Ils ont un client étranger, **Digitalb**, un opérateur de TV payante en Albanie.

A noter l'existence d'une autre société avec un nom voisin : **Quadriga**, qui propose des solutions d'IPTV intégrées pour le marché de l'hospitality. Les deux sociétés interviennent dans la TV numérique mais avec un positionnement très différent.

Des services au produit

Quadrille a démarré dans le service en développant d'abord des applications en mode forfait et aussi en mode régie comme de nombreux prestataires ayant travaillé pour Canal+, CanalSat ou TPS dans les années 1990/2000.

Ils ont notamment développé des applications au-dessus du middleware **Media Highway** qui avait été développé au sein de Canal+ sous houlette d'Alain Catrevaux, le CTO adjoint de Canal+, puis CEO de Canal+ Technologies qui s'est retrouvé plus tard chez Thomson, puis NDS puis Cisco. Après avoir quitté Canal+, Alain Quatrevaux avait créé Logiways. Pour la petite histoire, Media Highway qui équipe encore la majorité des set-top-boxes de Canal+ était un dérivé d'un logiciel militaire de la **Cogip**. L'histoire de Media Highway est en train d'arriver à son terme chez Canal+ car ce middleware est en train d'être progressivement remplacé par l'architecture logicielle open source Frog du marseillais **WyPlay** (déjà traité dans un [article de cette série](#)).

Quadrille a donc commencé par développer des applications diverses pour Canal+ Technologies et destinées à habiller Media Highway, notamment le guide de programmes (EPG) et la mosaïque. Cela a abouti à des déploiements chez **Orbit** (TV payante par satellite à Barhein), **Astro** (idem, en Malaisie) et aussi les filiales de Canal+ à l'étranger. A cette occasion, l'équipe de Quadrille avait mis en place des processus complet

d'intégration logicielle pour set-top-box couvrant ses différentes couches (middleware, EPG, mosaïque, contrôle d'accès).

Ils ont ensuite créé **Quadrifast** une solution de distribution de fichiers en unicast et multicast destinée essentiellement à des applications de "push VOD". Cela consiste à utiliser un canal broadcast comme la TNT ou le satellite pour diffuser des contenus en continu qui sont enregistrés à la réception pour créer un petit catalogue de vidéos pouvant être consommées à la demande en fonction des besoins, de manière payante à la séance ou pas. Le "push" s'applique à toutes sortes de contenus : des vidéos, des fichiers HTML et des applications, des images, des guides de programmes.

Le principe de la push-VOD est de créer ainsi un petit catalogue de titres, souvent des blockbusters correspondant à 90% de la consommation de vidéo à la demande. Ce catalogue étant téléchargé dans une box, il est immédiatement disponible pour sa consommation par l'utilisateur. La qualité de l'image est parfaite car il n'y a pas de risque de variation de débits disponibles comme dans le streaming vidéo.

Quadrifast est une solution logicielle conçue pour nécessiter le moins d'intégration possible dans son déploiement. Elle permet la planification des diffusions de contenus du côté des têtes de réseau de diffusion broadcast. Le diffuseur planifie la diffusion de ses contenus en avance de phase de ses campagnes pour les faire consommer et acheter dans le cas du paiement à la séance. Il décide des contenus envoyés et du moment où ils sont envoyés. Le système génère les play-lists de fichiers et gère ensuite l'envoi sur les réseaux broadcast. C'est ensuite au middleware de la set-top-box de les réceptionner et de les enregistrer sur son support de stockage local, en général un disque dur. Un diffuseur envoie ses contenus dans un premier temps, puis il lance ses campagnes marketing pour faire consommer les contenus. La diffusion des contenus peut se faire par un canal de TNT protégé, par un canal satellite et aussi via Internet dans un réseau dit "managé" (diffusion de vidéo sous le contrôle de l'opérateur et pas en "OTT", dans l'Internet ouvert qui est fourni aux utilisateurs).

L'architecture logicielle de Quadrifast comprend trois grandes composantes :

- Les outils **d'administration et d'ordonnement** qui fonctionnent en interface web et tournent sur serveurs Dell.



- Les outils de **diffusion** connectés aux têtes de réseau des diffuseurs. Les contenus sont empaquetés avec un descripteur XML contenant les métadonnées décrivant les vidéos envoyées. Les fichiers sont poussés dans le canal de diffusion broadcast, le système gère la correction d'erreurs à la réception et la diffusion multiple pour obtenir de la redondance.
- Les outils de **réception** installés dans les décodeurs, qui comprennent aussi des logiciels de test.

A noter que le diffuseur peut décider d'envoyer en push-VOD des spots publicitaires qui seront intégrés dans les programmes consommés, le plus souvent en mode "pre-roll" (diffusion avec la vidéo demandée). Cela peut servir notamment à diffuser des bandes annonces de films à consommer ultérieurement.

Déploiements grand-public

Quadrifast est déployé chez l'opérateur de TV satellite albanais **Digitalb** pour son offre **Popcorn**. L'opérateur propose de la vidéo à la demande de cinéma par ce canal. Les vidéos sont enregistrées sur le disque dur de la box. L'utilisateur peut en visualiser la description ainsi qu'une bande annonce. Il peut ensuite la consommer en envoyant un SMS à l'opérateur en utilisant le numéro indiqué par la box. Cela génèrera la facturation associée,

gérée par l'opérateur et les droits d'accès sont ensuite envoyés par multiplexage dans le stream broadcast satellite à la box de l'utilisateur. Ce système de voie retour est adapté aux zones où il n'y a pas de connectivité Internet fixe. Le système peut aussi utiliser une voie retour Internet bas/moyen débit si elle est disponible.

Vous pouvez voir ci-dessous à quoi cela ressemble. Il s'agit ici d'un autre widget de mon plugin Photo-Folders, vous pouvez cliquer sur les vignettes pour voir les photos en grand au-dessus.



La box de Digitalb tourne avec un middleware **Cubiware** d'origine polonaise et avec un processeur **ST Microelectronics** ST 7105. Elle est équipée d'un double tuner en DVB-S2 et une antenne pointée sur un satellite Eutelsat. Le système de contrôle d'accès provient du norvégien **Conax**, qui fait partie du groupe suisse Kudelski depuis mars 2014. Le disque dur est de 1 To dont 800 Go sont réservés à la Push VOD et 200 Go pour l'enregistreur traditionnel des chaînes TV diffusées (PVR). Le catalogue de S-VOD qui est régulièrement renouvelé comprend environ 150 films. Le middleware de la box est conçu pour ne récupérer que les vidéos diffusées en push-VOD qui correspondent aux goûts de l'utilisateur. L'essentiel des films est diffusé en simple définition.



Cubiware est une société polonaise de middleware pour TV interactive. Une occasion d'observer à nouveau la grande fragmentation de ce marché, chaque pays ayant en son sein plusieurs acteurs dans ce domaine.

Autre client important pour Quadrille, **Canal+**, qui va déployer Quadrifast pour ajouter une offre de push VOD destinée à une partie de son parc d'abonnés qui utilisent des set-top-box non connectées. Cela apportera à la fois des contenus en VOD et de la TV de rattrapage. Les fichiers vidéo seront enregistrés sur le disque dur externe de la box (un Canal+ Cube). Ce disque est depuis son lancement limité à une capacité de 320 Go, limitée essentiellement par les contraintes financières de la taxe sur la copie privée. Celle-ci s'élève à 45€ pour cette capacité ! L'idée est de faire en sorte que le niveau de service proposé aux abonnés soit voisin entre ceux qui sont connectés en haut débit et les autres. Il se trouve qu'une très grande partie des abonnés à CanalSat (ou Canal+ via le satellite) sont situés dans des zones où le haut débit n'est pas courant (>70%). Ce nouveau service a été testé fin 2012, le projet a démarré début 2014 et il devrait être déployé d'ici fin 2014.



Il faut noter que Quadrille était l'une des quatre startups présente sur le stand du marseillais **WyPlay** au CES de Las Vegas en janvier 2014. Ce n'est évidemment pas le fait du hasard : les deux sociétés travaillent de concert avec Canal+. La solution Quadrifast sera déployée en même temps que le remplacement du middleware Media Highway (Cisco/NDS) par Frog de WyPlay. Mais Quadrifast fonctionne aussi bien avec Media Highway qu'avec WyPlay. A ce jour, Frog de WyPlay a été déployé sur quelques dizaines de milliers de box de Canal+ pour la TNT.

Déploiements spécialisés

Quadrille a mis en place Quadrifast chez la **Française des Jeux** qui équipe ses points de vente avec une set to box connectée d'origine Sagemcom en réseaux IP sur lignes spécialisées et qui poussent des contenus toutes les nuits. On est dans un périmètre d'application très spécialisée.



Dans le domaine b-to-b, Quadrifast est aussi en cours de déploiement chez **Canal France International** pour la diffusion de contenus aux chaînes clientes qui vont ainsi les recevoir sur des serveurs et les diffuser comme bon leur semblera en fonction de leur programmation et non pas simplement en captant un signal satellite en direct.

Ils ont aussi des clients dans la marine marchande. Les contenus vidéo sont envoyés aux navires pour alimenter le service de vidéo à la demande dans les cargos ! Ceux-ci reçoivent les contenus via une antenne satellite. Les contenus sont stockés dans un NAS ou un serveur et ensuite consommés dans un réseau de diffusion interne.

Quadrille a été aussi impliqué dans une expérimentation menée avec **TDF** à Rennes pour alimenter des bus, et qui arrive à son terme en juillet 2014. Les bus sont alimentés en contenus vidéos via la TNT en DVB-T2 (le même standard que celui qui a été utilisé pour la diffusion de **Roland Garros** en juin 2014). Ils rediffusent les contenus vidéo en Wi-fi aux passagers de manière non linéaire. La passerelle a été développée sur une plateforme **Raspberry** !

Partenariats et standards

Les partenaires technologiques de Quadrille sont naturellement les opérateurs de TV broadcast qui concurrencent peu ou prou les opérateurs télécoms et les infrastructures haut débit.

En plus de TDF, on trouve les opérateurs satellite comme **Eutelsat** qui veut lancer ses “SmartLNB” d’ici fin 2014. C’est une tête d’antenne satellite gérant la voie retour en débit limité (en bande Ka et Ku). Cette offre a été démontrée en mars 2014 au salon CabSat Dubaï. Elle est réalisée en partenariat avec Quadrille (pour la push-VOD), le français **ATEME** (pour la compression vidéo), l’américain **Verimatrix** (pour la protection des contenus) et **NXP** (pour l’électronique embarquée dans de petites boîtes et clés USB). Elle permet de diffuser les contenus reçus par une box sur l’ensemble des devices connectés du foyer et notamment les mobiles, le tout en passant par un NAS standard (un serveur domestique doté de disques durs d’origine **Synology** et complétée par la brique logicielle gérant la push VOD). La démonstration fonctionnait sur une set-top-box **Dune HD** ainsi que sur une application Android.

Si vous êtes très équipés et résidant dans une grande ville, tout cela vous semble probablement complètement dépassé. Mais il existe pourtant un marché pour ce genre de solutions. A la fois pour les zones blanches ou faiblement denses des pays développés et pour les pays émergents dont les infrastructures fixes sont rarement largement déployées.



La diffusion de fichiers (file casting) est sinon normalisée dans le consortium DVB pour une soumission en cours à l'ETSI (un organisme de standardisation européen basé à Sophia-Antipolis). Le protocole standard est voisin de la solution QuadriFast. Quadrille en est d'ailleurs un des contributeurs.

La prochaine version 2.0 du standard hybride broadcast/broadband HbbTV intégrera aussi une fonction de push VOS, exploitant des méta-données récupérées via Internet.

Une technologie pour diffuser de la 4K

En 2010, Quadrille avait expérimenté la push-VOD avec **TDF** sur la TNT. Cette expérimentation technique consistait à ajouter une couche de "Push VOD". à la TNT avec les contenus de ARTE, NRJ12 et France Télévisions. Elle n'a pas abouti au lancement d'une offre commerciale pour autant. Son lointain successeur est l'offre de push VOD que prépare Canal+ mais via la diffusion satellite.

La vidéo à la demande en 4K pourrait représenter une nouvelle opportunité de transition pour la push-VOD. En effet, les tuyaux capables de streamer à la demande de la 4K de qualité ne sont pas légion, en particulier en France. On considère qu'avec 25 images par secondes, la 4K occupe au moins 13 Mbits/s. En 50/60p, qui commence à être utilisé pour certains tournages de fiction, cela passe à 26 Mbits/s. A la vitesse où vont les choses, il y aura toujours une partie du territoire qui sera mal couverte par le très haut débit. Et elle constituera un marché intéressant pour les solutions de push VOD pour apporter des contenus à la demande de très bonne qualité d'image.

C'était le sens de l'une des démonstrations présentée sur le stand de France Télévisions au RG Lab de Roland Garros en juin 2014, et dont je n'avais pas parlé dans mon [article sur le sujet](#). La solution présentée consistait à récupérer les flux 4K diffusés par Eutelsat sur une box 4K utilisant un chipset d'origine MStar. L'image reçue et enregistrée était présentée sur l'un des deux écrans Panasonic 4K du stand. Cela permettait de visualiser des matches en "rattrapage".

Concurrence

Même si le marché de la push VOD n'est pas énorme dans le monde, Quadrille fait face à quelques concurrents. Des offres sont disponibles chez les grands acteurs historiques du middleware comme **Cisco/NDS** et **Nagra**.



Ils ont surtout face à eux la société anglaise **Motive** qui propose une solution intégrée de push-VOD comprenant un middleware complet. C'est une approche d'intégration verticale poussée très différente de la stratégie de "pure player" de Quadrille dont la solution s'intègre avec n'importe quel middleware du marché, en fonction des choix et contraintes des clients. La société qui est cotée a fait 1,17M€ de CA en 2013 pour 3m€ de pertes. Autant dire que cette startup est encore en phase "d'investissement", même s'il est quelque peu inquiétant de constater que leur CA n'a cru que de 7% en 2013. Ils ont comme client l'italien **Mediaset** et le turque **Digiturk** avec une base installée cumulée de plus de 500 000 foyers, construite à partir de 2009.

Défis

Quadrille fait partie de ces sociétés plutôt discrètes dans l'univers de la TV connectée, et sans approche b-to-c. S'ils sont présents dans un marché moins glamour que celui des applications de TV connectée, ils n'en restent pas moins solides et pérennes puisqu'ils existent depuis 16 ans maintenant.

Leur approche produit commence à porter ses fruits mais elle ne peut se développer qu'au prix de la conquête de marchés internationaux, le marché français étant largement insuffisant pour permettre le développement d'une telle société.

Ils ont certes un client en Albanie, mais c'est un tout petit pays. Il leur faudra s'inspirer de succès internationaux d'autres sociétés françaises du secteur pour se développer tels que **Netgem** (dont les 3/4 du CA sont maintenant réalisés hors de France, dans des pays de toutes tailles, de Monaco à l'Australie), **WyPlay**, **Httv** ou encore **ATEME**.

Cet article a été publié le 25 juillet 2014 et édité en PDF le 23 décembre 2021.
(cc) Olivier Ezratty – “Opinions Libres” – <https://www.oezratty.net>