



IBC 2013 : chipsets, HEVC et set-top-box

Après les **généralités**, la **captation**, la **production** et la **diffusion**, voici le quatrième et avant-dernier épisode de mon compte-rendu de l'IBC d'Amsterdam où j'étais du 13 au 15 septembre 2013. Il est dédié aux chipsets, aux set-top-boxes et aux codecs HEVC.

Chipsets

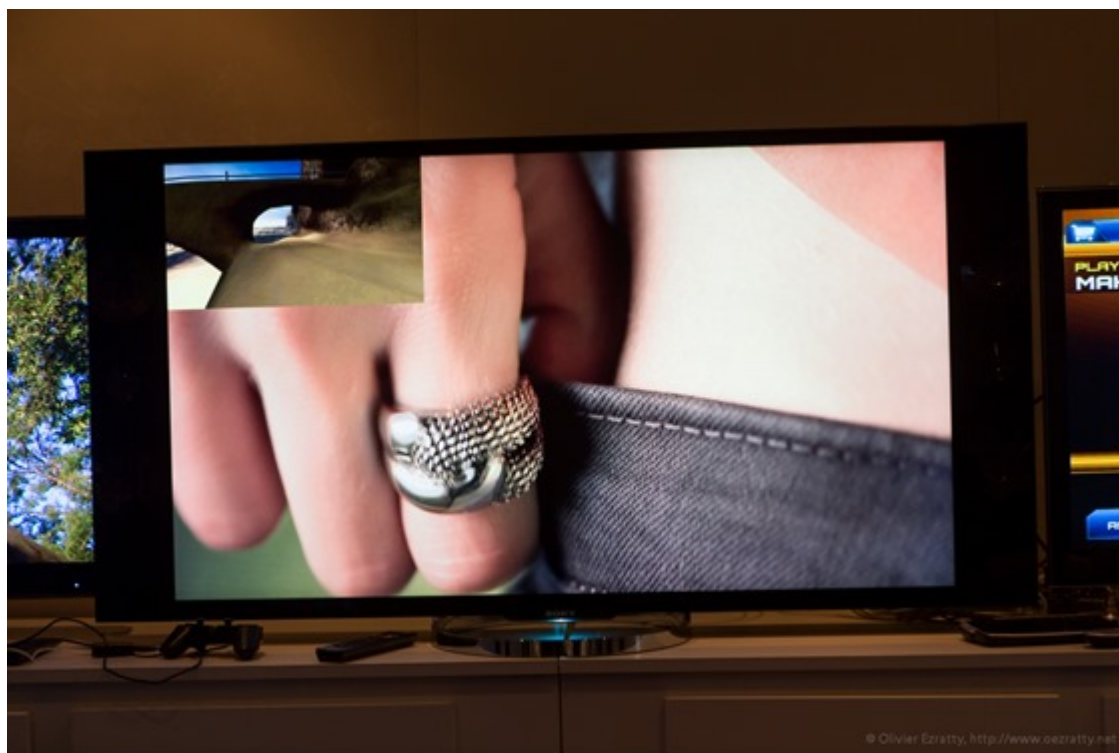
L'IBC était l'occasion de faire le point sur l'offre de plusieurs concepteurs de chipsets pour set-top-boxes. Chaque année, les gammes évoluent pour tenir compte de l'évolution des besoins et de l'environnement technologiques : la gestion du multi-écrans, le support de l'HEVC, l'arrivée de la 4K et la gestion des réseaux domestiques.

Le support d'HEVC est clé pour tout fabricant de chipset car les appels d'offre des opérateurs de TV payante et d'IPTV commencent à intégrer le support d'HEVC. Ce support permet aux opérateurs d'étendre le parc de clients éligibles à l'IPTV. Pas question d'UHD dans ce cas, mais de simple SD ou HD. Comme l'HEVC réduit de 30% à 50% le débit nécessaire pour la transmission de vidéo, le bénéfice est évident pour les opérateurs. Les autres bénéfices de l'HEVC sont de réduire les coûts de CDN (Content Delivery Networks, les serveurs dans le cloud qui optimisent l'accès aux vidéos pour les consommateurs) et aussi d'améliorer les offres mobiles de consommation de vidéo en live comme à la demande. Les appels d'offre d'aujourd'hui correspondent à des déploiements qui démarreront entre fin 2014 et fin 2015 et généreront une base installée de box qui devra tenir jusqu'à facilement 2019. Donc, il faut voir loin !

STMicroelectronics

Commençons par le franco-italien. Il a récemment gagné un nouveau client avec le câblo-opérateur indien Hathway pour deux box HD destinées à couvrir une partie de leur parc de 6 millions de foyers, sachant qu'il est déjà présent chez d'autres opérateurs indiens. La box principale intègre un SoC STi7141 et des fonctionnalités multi-tuner et d'enregistrement. Une box secondaire, dite "zapper" est dotée d'un SoC plus léger, le STiH273, construit en technologie 40 nm à Crolles près de Grenoble. Ce chipset intègre un démodulateur câble et est conçu pour la basse consommation d'énergie.

STMicroelectronics lançait deux nouvelles gammes de chipsets (ou "SoC" pour systems on chip) à l'IBC : les séries "Cannes" et "Monaco", qui succèdent à "Orly". Comme Orly, ces séries sont fabriquées dans l'usine de Crolles près de Grenoble. En 28 nm LP (low power) et pas encore en technologie FD-SOI, la solution de STMicroelectronics qui permet de réduire la consommation tout en générant des améliorations de performances. Elles intègrent un double-cœur ARM Cortex A9 tournant à 1,5 GHz.



Le principal apport de Cannes et Monaco est le décodage de flux vidéo en HEVC aussi bien en HD qu'en Ultra-HD. Le support de l'HEVC était déjà possible en logiciel dans la série existante de chipsets Orly. Avec Cannes, cela devient un support matériel, plus performant, construit visiblement avec un "bloc d'IP" (module fonctionnel sur le circuit) conçu par STMicroelectronics. Le support d'HEVC sera dans un premier temps du 30 fps. Les frame rates supérieurs seront supportés... ultérieurement.

Les chipsets Cannes STiH312, STiH310 et STiH305 qui comprennent 1,2 milliards de transistors sont destinés aux set-top-box pour la TV tandis que les chipsets Monaco sont destinés aux gateways, les passerelles réseau qui sont connectées à votre prise téléphonique, fibre ou câble et alimentent votre réseau domestique. Ces passerelles sont de plus en plus riches avec des fonctions de distribution des contenus sur les différents écrans de la maison, le Wi-Fi et Ethernet, des fonctions de NAS (serveur de stockage). Plus la gateway s'alourdit, plus la box destinée à la TV s'allège. Ce d'autant plus qu'elle se marginalise progressivement, devenant l'un des moyens d'accès à la TV parmi d'autres dans le foyer.

Cannes supporte des mémoires 32 bits DDR3 qui ne sont pas chères (à contrario des LPDDR ou Low Power DDR) ce qui permet de mieux aborder les marchés des pays émergents. Il est intégrable dans des boîtiers de taille réduite, style Apple TV sachant que le reference design de développement fait 15 cm de côté. Le processeur était sorti de fabrication quelques jours avant l'IBC et il tournait visiblement très bien. Un bon point sur la fiabilité des processus de conception. J'ai notamment pu voir une démonstration de vidéo 4K avec incrustation en haut de l'écran d'une image 3D générée en OpenGL (*ci-dessus*). A quoi cela peut-il servir ? A montrer qu'il sera possible de gérer des interfaces utilisateurs riches en 4K intégrant vidéo et graphiques. Cela rappelle aussi que les chipsets de set-top-box servent aussi à faire tourner des jeux et à notamment profiter de l'abondante logithèque qui supporte Android, un système d'exploitation maintenant très courant dans les box.

Autre démonstration intéressante : un transcodage d'un flux HEVC entrant en 720p vers un codec H264 pour l'envoyer sur une tablette. Ces dernières ne supportent en effet pas encore l'HEVC.

Côté gateways, STMicroelectronics est notamment partenaire de **Prosyst**, un éditeur allemand de middleware de maison connectée sous Java qui gère les objets connectés. D'où la petite démonstration qui allait avec le

contrôle de différents capteurs et lumières, le tout contrôlé par tablette. La gateway tournait sur un chipset STiG112. Je me demande toujours quand ce genre de scénario va véritablement prendre chez les consommateurs ! La combinaison “besoins + coût + standards + facilité d’installation” gagnante ne semble pas encore trouvée.



ST démontrait aussi une box sous chipset Orly et intégrant le **RDK** (un middleware pour la TV payante surtout utilisé pour le câble), le tout réalisé par l’éditeur **Alticast**. Les nouveaux chipsets de ST supportent aussi la plateforme Google TV ainsi que le RDK qui sert à créer des solutions pour les câblo-opérateurs.



Sigma Design

Sigma lançait un nouveau chipset, le SMP8734. Rien de très bouleversant avec un CPU double-cœur ARM A9 et un moteur graphique Imagination SGX-544. Il cible comme tous les acteurs de ce marché les box dotées de middleware classiques ou tournant sous Android. Pourquoi un GPU ? Parce que les box des opérateurs deviennent aussi des consoles de jeu, notamment adaptées au casual gaming. Les jeux utilisant le GPU sont distribués sous forme de logiciels téléchargés tandis que ceux qui utilisent le “cloud gaming” sont distribués sous forme de vidéos calculées sur les serveurs. Il faut juste décompresser les vidéos sur la box, ce qui est moins gourmand en GPU.

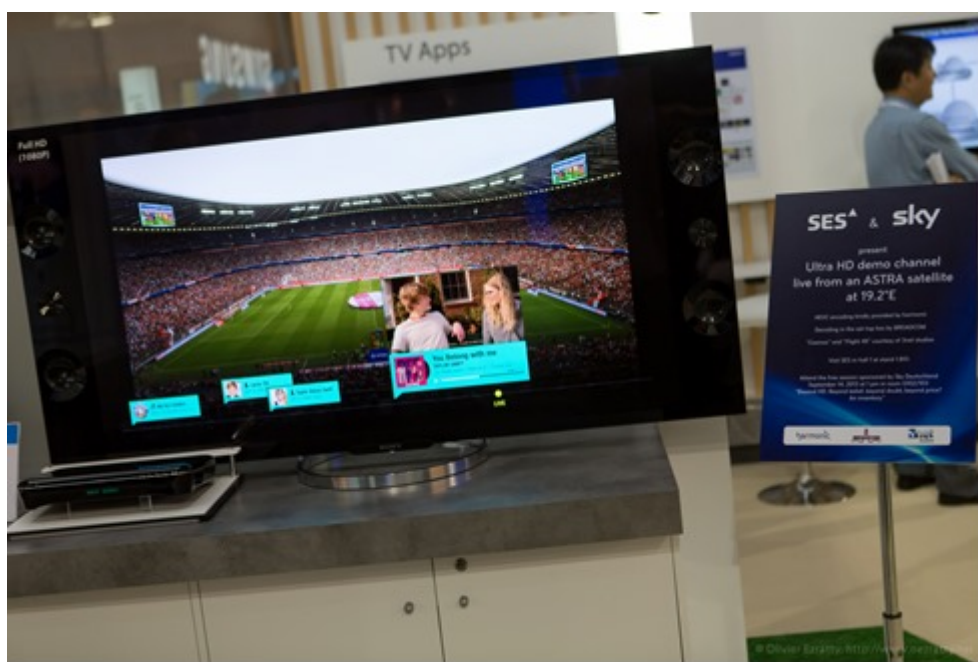
Comme tous les chipsets de la génération actuelle, le support logiciel est large et intègre notamment OpenGL ES (notamment pour les jeux), HTML 5 (pour les applications et l’interface utilisateur de nombreux middleware). Sigma annonçait aussi le support de son chipset par le français **Wyplay**, le suisse OpenTV et Mediaroom (ex Microsoft et maintenant chez Ericsson).

Sigma Design n’est plus présent chez les opérateurs en France depuis 2010, date du remplacement des box Netgem de SFR/Neuf par des box de nouvelle génération “Evolution” tournant sous processeur STMicroelectronics.

Broadcom

Broadcom présentait dans la foulée du CES 2013 son chipset BCM7251 adapté à la TV Ultra-HD et supportant (probablement au niveau matériel) le codec HEVC qui va avec. J’avais déjà vu une démonstration de ce chipset et de 4K au CES de janvier 2013 mais l’encodage n’était pas encore en HEVC à l’époque.

Le chipset supporte la 4K à un frame rate de 60fps, une cadence d’images par seconde attendue par les opérateurs car elle seule est adaptée à cette résolution d’image pour les scènes animées comme dans le sport. Il supporte aussi le HDMI 2.0 qui est le seul standard en mesure de transporter de l’Ultra-HD en 60fps vers une TV.



C’est visiblement le seul chipset à supporter la 4K en 60 fps. D’où son intégration dans divers prototypes de set-top-box présentés à l’IBC comme chez **Humax**, **SagemCom** ou **Pace** ainsi que pour les démonstrations de retransmission live 4K de **SES Astra**.

Le HEVC est aussi supporté dans les chipsets destinés à des box HD “zappers” comme le BCM7438. Les zappers sont des box satellites qui sont connectés d’une part à la gateway du réseau domestique et de réception éventuelle du câble ou du satellite ou de l’IPTV, et d’autre part à une TV du foyer.

Les nouveaux chipsets Broadcom sont en technologie 28 nm et probablement fabriqués par TSMC.

Qualcomm

Qualcomm est le newbie ambitieux de ce marché qui aimerait bien déborder par le haut sa belle position acquise dans les mobiles sous Android et Windows Phone. Son dernier chipset Snapdragon S800 équipe le smartphone Acer qui est capable d’encoder de la 4K.

Cette même série de chipsets dont le S600 est aussi destinée à équiper Smart TV et set-top-boxes. On retrouve le S600 dans la box SVELTE de Technicolor dont nous parlerons un peu plus loin. Malgré leurs belles performances, les Snapdragon n’ont pas encore fait leur trou dans le monde de la TV. Cela prend du temps : il faut obtenir un support logiciel de plein de fournisseurs puis supporter les systèmes de contrôle d’accès conditionnels (CAS) et autres DRM (ce qui n’est pas encore fait chez eux) et le faire certifier.

Intel

C’est l’étoile pâissante du secteur !



Chez eux, rien de nouveau côté chipset de set-top-box et aucune roadmap publique sur le support de la 4K. Ils présentaient bien une box d’origine Ittiam qui supportait le codec HEVC mais seulement en HD avec un processeur Atom CE5300 (Groveland, celui qui est dans les box d’Orange et de Bouygues Télécom). Ces box sont destinées aux systèmes embarqués dans les avions.

Le seul support de la 4K présenté sur le stand concernait une offre d’encodage HEVC 4K fonctionnant sur serveur et à base de solutions tierces-parties (ce qui est normal). Ça sent le roussi ! Ce, d’autant plus que leur solution Atom n’est plus en odeur de sainteté chez tout ou partie des opérateurs français qui l’ont déployée (ils sont 4 : Free, Bouygues Télécom, Numericable et Orange). La France est le seul pays au monde où l’adoption des SoC Intel a été aussi forte dans les box, ce qui s’explique par la pénétration record de l’IPTV. Les

opérateurs pourraient être tentés par les concurrents, surtout au regard des roadmaps de support de l'HEVC et de la 4K.

HEVC

L'importance de ce codec a déjà été décrite dans les articles précédents de cette série. C'est un *must have* pour les prochaines générations de set-top-box. Le support de ce codec concerne l'encodage au niveau des têtes de réseau et le décodage dans les gateways ou set-top-box et autres appareils connectés. C'est aussi un *must have* pour les applications vidéo mobiles où les débits disponibles sont certes en augmentation, notamment avec le LTE, mais moins abondants que dans l'Internet fixe.

Le support de l'HEVC côté encodage comme décodage peut se faire de quatre manières différentes :

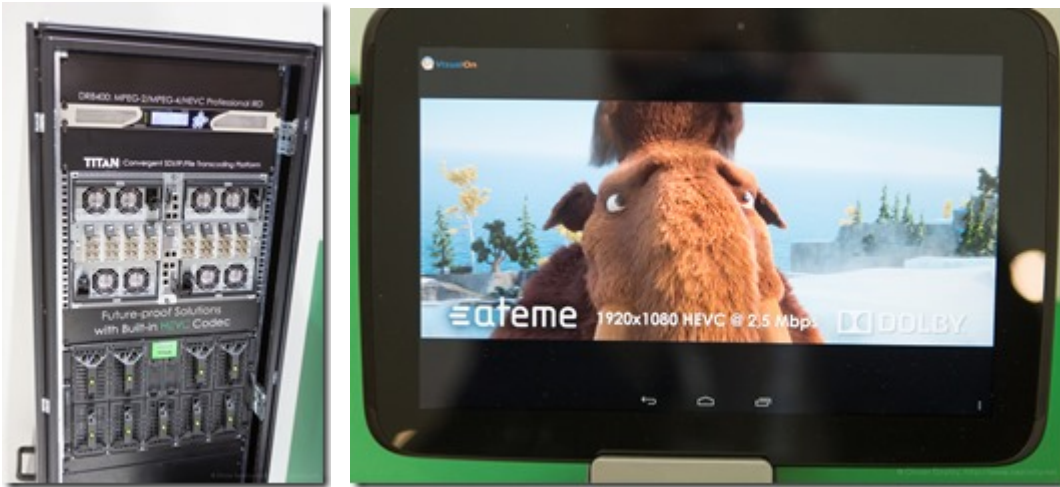
- Par **logiciel sur CPU** s'il est assez puissant. La démonstration HEVC d'Intel sur set-top-box fonctionnait ainsi avec ses processeurs Atom, faute de mieux. La difficulté étant de décoder l'HEVC en temps réel, surtout pour de la 4K.
- Par **logiciel sur GPU** mais les traitements ne sont pas faciles à paralléliser pour l'encodage de l'HEVC. C'est l'approche de l'américain Elemental Technologies.
- Sur un **circuit spécialisé** programmable FPGA, l'approche adoptée par ATEME sur certains de ses produits.
- Avec un **bloc fonctionnel** (appelé aussi "bloc d'IP", bloc d'intellectual property) intégré dans un chipset. C'est l'approche Broadcom et STMicroelectronics et aussi celle de Allegro.

Les variantes existent avec par exemple, un encodage qui n'est pas en temps réel et un décodage qui l'est. La compression de vidéos est en effet toujours plus consommatrice que le décodage correspondant. Et de toutes manières, il est difficile d'utiliser l'HEVC côté utilisateur sans décodage temps réel ! Après, c'est le volume de données compressé, le taux de compression et la qualité du rendu qui feront la différence dans les solutions. Le top du top consiste à encoder et décoder en temps réel un flux UHD à 60 fps avec la couleur encodée sur 10 bits et 4:2:2. Personne ne semble savoir faire cela aujourd'hui. Cela arrivera avec les progrès logiciels et aussi matériels qui sont prévus d'ici 2014/2015.

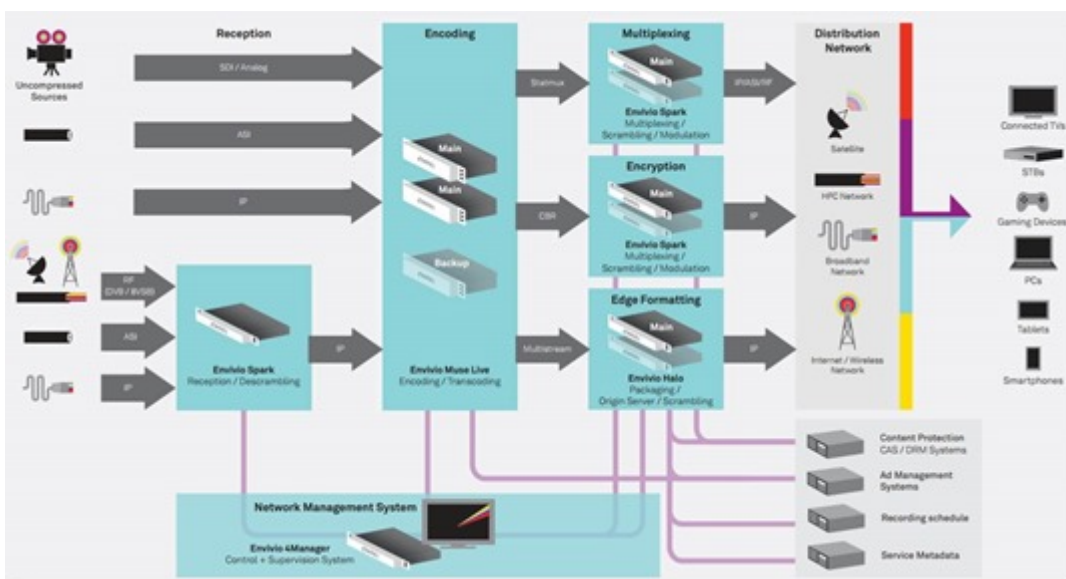
Il est assez difficile de départager les exposants dans le domaine et surtout de savoir comment ils font et quelle est la source de leur technologie lorsqu'il s'agit de grandes sociétés (genre Ericsson, les japonais, etc) ! En tout cas, le monde des codecs bouillonnait pour afficher son support du HEVC, en plus de l'habituel support de la foultitude d'écrans et de résolutions à supporter dans la maison. On notera au passage la présence de trois sociétés française très bien placées dans ce secteur d'activité. Le marché se partage entre américains et européens. Les pays d'Asie n'étant pas très bons dans le logiciel, ils sont plutôt du côté des acheteurs de ce genre de technologies, notamment en OEM. Signalons au passage que le format HEVC est protégé par divers brevets détenus notamment par Samsung, Mediatek, MPEGLA et Qualcomm. Cela va rappeler l'histoire du MPEG2 dans les DVD !

- **ATEME** (France) : j'avais **couvert en détail** en juillet 2013 les activités de cette société française qui est l'un des grands acteurs du marché des encodeurs/décodeurs vidéos professionnels avec 18m€ de CA en 2012. A l'IBC, les nouveautés présentées concernaient notamment une démonstration d'encodage vidéo HEVC sur mobile. Deux vidéos 1080p de bonne qualité étaient décodées à 2,5 Mbits/s sur une tablette Android avec un codec VisualOn. Le français présentait aussi ses serveurs "appliance" d'encodage de

contribution (Kyrion) et de diffusion (Titan, qui sont upgradeables pour supporter l'encodage HEVC). Qu'en est-il de la roadmap du support de l'encodage temps réel HEVC chez ATEME ? Il est prévu d'ici la fin de l'année 2013 pour le 1080p et courant 2014 pour la 4K en 30fps.



- **Envivio** (France/USA). présentait aussi le support d'HEVC ainsi qu'une offre multi-écrans. Cette société franco-américaine spin-off des Orange Labs en 2000 a son siège à San Francisco et sa R&D près de Rennes avec plus de 120 ingénieurs. La société a connu une année record en 2011 avec \$50m puis le CA a plongé pour atteindre en année glissante \$34m (fin juillet 2013). Ce qui n'a pas empêché la société de réaliser une levée de fonds de \$50m début 2013 sachant qu'elle est cotée au Nasdaq depuis 2012 et qu'elle a levé en tout plus de \$140, un record dans ce secteur et aussi pour une startup française. Sa solution logicielle d'encodage Muse est commercialisée à la fois sous forme de serveurs "appliance" à base de processeurs Intel Xeon, les 4Caster, et sous forme de logiciels installables sur des serveurs HP. La plateforme Muse est déclinée avec le support de l'encodage HEVC. Les démonstrations sur leur stand présentaient le décodage correspondant sur tablettes et smartphones avec le codec VisualOn (comme ATEME) et sur PC avec un décodeur Fraunhofer.



- **Elemental Technologies** (USA) présentait aussi ses encodeurs HEVC avec le support de la 4K. Leur

solution s'appuie sur des GPUs nVidia en architecture logicielle CUDA. Ils démontraient notamment le support du 1080p avec un débit de 2,8 Mbits/s, voisin de celui démontrée par ATEME. Ils proposent aussi une solution "Elemental Cloud" pour réaliser encodages et transcodages dans le cloud. Techniquement, cela ne change pas grand chose, c'est juste une affaire de packaging. La société a levé \$29m en tout pour financer sa croissance et fait \$21m de CA en 2012.

- **Harmonic** (USA) est de loin le leader du marché dans les indépendants avec plus de \$530m de CA annuel dont un gros tiers dans le broadcast et les médias. Son offre va au-delà des solutions d'encodage et décodage vidéo avec notamment des solutions de stockage, d'habillage et de gestion de contenus broadcast. Ses solutions sont vendues sous forme d'appliances. Il présentait aussi des solutions d'encodage HEVC ProMedia censées fonctionner en temps réel pour le 1080p et l'UHD. Un encodeur Harmonic était notamment utilisé pour la démonstration de broadcast sur un satellite SES Astra en UHD et 30p, avec un décodage sur un chipset Broadcom sur des box Humax et Technicolor. Harmonic présentait aussi une chaîne d'encodage/décodage HEVC avec la société **Squid** pour la partie décodage. Ce décodage supporte le 720p et le 1080p sur mobiles ainsi que la 4K sur plateformes Intel.
- **Ericsson** (Suède) a lancé ses offres d'encodages HEVC pour mobiles dès 2012, bien avant que la norme HEVC soit stabilisée en février 2013. La société était impliquée dans les démonstrations de broadcast live UHD avec Eutelsat sur l'IBC, mais seulement en H264.
- **Fraunhofer IHH** (Allemagne) est l'un des plus avancés technologiquement sur l'encodage et le décodage de vidéos HEVC. Il présentait sur son stand un décodeur logiciel HEVC temps réel en 1080p et en UHD 60p et un autre décodeur matériel aussi en 1080p mis en œuvre avec un FPGA d'origine Altera Stratix-V dans une carte PCI (*ci-dessous*).



- **Alma Technologies** (USA) : commercialise des blocs d'IP d'encodeurs et décodeurs vidéo pour des ASIC et FPGA. Mais pas encore de HEVC. Il propose cependant un bloc d'IP pour encoder de la vidéo 4K en JPEG à bitrate constant, une technologie de compression faiblement efficace car chaque image est

compressée individuellement, indépendamment des images voisines comme avec le H264 ou le H265 (HEVC). Elle sert surtout pour la vidéo-surveillance ou la cadence d'enregistrement peut être faible.

- Le grenoblois **Allegro** propose un bloc d'IP HEVC, AL-HEVC-D, permettant à des chipsets de décoder en temps réel du 4K/UHD en 60 fps. Ce bloc d'IP est associé à une bibliothèque logicielle.
- **Telestream** (USA, la société a levé la bagatelle de \$54m) lançait au moment de l'IBC son initiative d'encodeur HEVC en open source (GPL2), réalisé en partenariat avec **MulticoreWare**. Mais il existe déjà un projet open source OpenHEVC, piloté par Michel Raulet, un chercheur français de l'IETR de Rennes. Il est supporté par un autre logiciel open source, GPAC, un player multimédia multi-codecs piloté par Jean Le Feuvre, enseignant à Télécom ParisTech. Au passage, les transcodeurs de Telestream sont utilisés par Canal+ pour les services de catch-up TV multi-écrans des chaînes D8 et D11.
- **Cisco**, notamment par le biais de son acquisition d'Inlet en 2011, est aussi très présent dans le marché de l'encodage vidéo et il s'intéresse comme tous les autres à l'HEVC. Au-delà du secteur du broadcast, l'HEVC est intéressant pour Cisco sur un autre marché : celui de la téléprésence.
- **NTT Advanced Technology** (Japon) présentait différentes solutions d'encodage et de décodage. La plus intrigante est un encodeur 1080p avec un temps de latence d'une seule image. Cela veut dire que la partie prédictive de l'encodage est très limitée et que le taux de compression doit être donc moyen. La société présentait aussi un décodeur logiciel HEVC 1080p, le HEVC-1000 SDK. L'encodage dure cinq fois le temps de la vidéo. NTT AT propose aussi un logiciel d'encodage HEVC ReeFeel FileConvert 4K.
- **Rovi** (USA) présentait la nouvelle version 10 de son container DIVX qui supporte le HEVC. Le DIVX 10 a une vocation grand public, pour permettre aux consommateurs de créer et lire eux-mêmes des fichiers vidéo HEVC en 1080p pour commencer et destinés à tous les écrans fixes et mobiles.

Je n'ai probablement pas fait tout le tour des solutions d'encodage et de décodage HEVC mais les principaux acteurs de ce marché ont été cités. Il faudra attendre encore quelques mois pour que toutes ces solutions soient commercialement disponibles et puissent être convenablement comparées.

J'oubliais une autre performance dans l'encodage HEVC : le faire en 8K, avec quatre fois plus de pixels que dans la 4K ! Cela reste le champ d'expérimentation des japonais, sous la férule de la **NHK**. Sur l'IBC, on pouvait ainsi voir le dispositif d'encodage et de décodage 8K développé par **Mitsubishi**. Il consiste à découper l'image 8K en 17 bandeaux horizontaux de 7680 par 256 pixels puis de les encoder en parallèle en temps réel et à 120 fps. A ce stade, il faut une belle usine à gaz pour faire cela (*ci-dessous*) ! D'ici les JO de Tokyo en 2020, il faudra caser tout cela dans un chipset ! Aller, on se dépêche !



Set-top-boxes

Cette année marque l'arrivée des premières set-top-box supportant l'Ultra-HD et l'HEVC. On en est aujourd'hui au stade des démonstrateurs car ces box ne sont pas encore en production et encore moins en déploiement. Leur sortie est conditionnée par la disponibilité en volume de chipsets supportant l'UHD. Celle-ci devrait intervenir courant 2014.

Le marché de la set-top-box n'est pas très intéressant dans l'absolu car les technologies clés des box, ce sont d'un côté les chipsets et de l'autre, les middlewares et les interfaces utilisateurs ! Le reste, ce sont des composants standards comme les antennes (Wi-Fi), la mémoire, le stockage (SSD ou disque dur), la connectique (Ethernet, HDMI, etc). Les constructeurs de set-top-box sont de plus en plus des intégrateurs de solutions. Ils doivent d'ailleurs travailler de pair avec les différents éditeurs de middleware du marché, en fonction des cahiers des charges de leurs clients. Ce qui explique que je n'ai pas passé beaucoup de temps sur les stands de ces sociétés.

Les box évoluent sinon avec d'un côté des gateways multi-fonctions et multi-écrans et de l'autre, des set-top-boxes simplifiées pour la diffusion de contenu sur la TV. Jusqu'à descendre au niveau du stick, comme nous le voyons depuis au moins un à deux ans au CEATEC et au CES.

- **Pace** (UK) présentait son prototype de box 4K supportant l'HEVC ainsi qu'une solution de network PVR reliée à un client léger (zapper). Dans le même temps, il propose une gateway qui gère la diffusion de contenus sur tous les écrans via leur solutions de DRM Titanium ainsi que son ECO Service Management System qui permet aux opérateurs de surveiller à distance la qualité de service (un type de solution proposé par ailleurs par plein de sociétés spécialisées).
- **Humax** (Corée) présentait une box équipée en chipset Broadcom pour la démo de réception de flux satellite

4K de SES Astra. Elle semblait fonctionner avec un middleware HTML5 d'origine inconnue tournant en 4K également (censée être Humax, mais... ne rêvons pas). Il exposait aussi une box OTT sous Google TV.



- **Amino** (UK) qui est spécialisé en IPTV se distinguait dans cet IBC en lançant avec Opera Software un magasin d'application HTML5 pour ses set-top-boxes. La société fait environ 50m€ de CA, voisin de celui du français **Netgem** qui est de 72m€ en année glissante (fin juin 2013) que nous verrons plus loin.



- Le français **SagemCom** présentait aussi un prototype de box 4K et HEVC sur chipset Broadcom et la redistribution de contenus sur les divers écrans de la maison via une gateway qui s'appuie sur les capacités de transcodage HD multiples du processeur embarqué et aussi sur du Wi-Fi 802.11ac, le plus avancé

actuellement. La box s'appuie sur un middleware SagemCom (dont on trouve une déclinaison dans l'actuelle BBox de Bouygues Télécom).

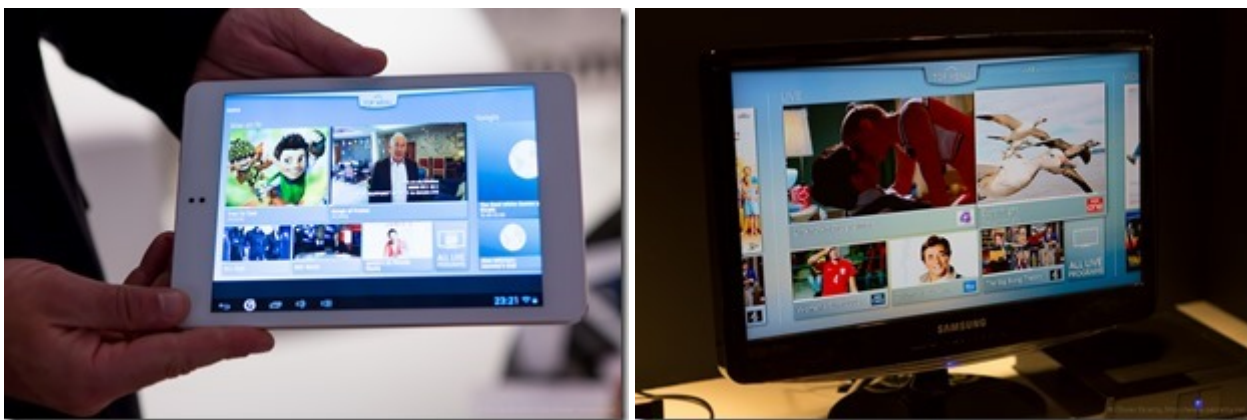
- Le français **Technicolor** se démarquait de la masse des constructeurs avec l'annonce et la présentation d'une offre originale : une set-top-box hybride TNT+OTT de petit format supportant à la fois la connexion Ethernet et en LTE, le tout s'appuyant sur le chipset Qualcomm Snapdragon S600 que l'on trouve aussi dans des smartphones haut de gamme. La box est aussi mobile permettant par exemple de l'emporter sur son lieu de vacances. Elle intégrera plus tard un Snapdragon S800, qui apportera l'HEVC et la 4K.



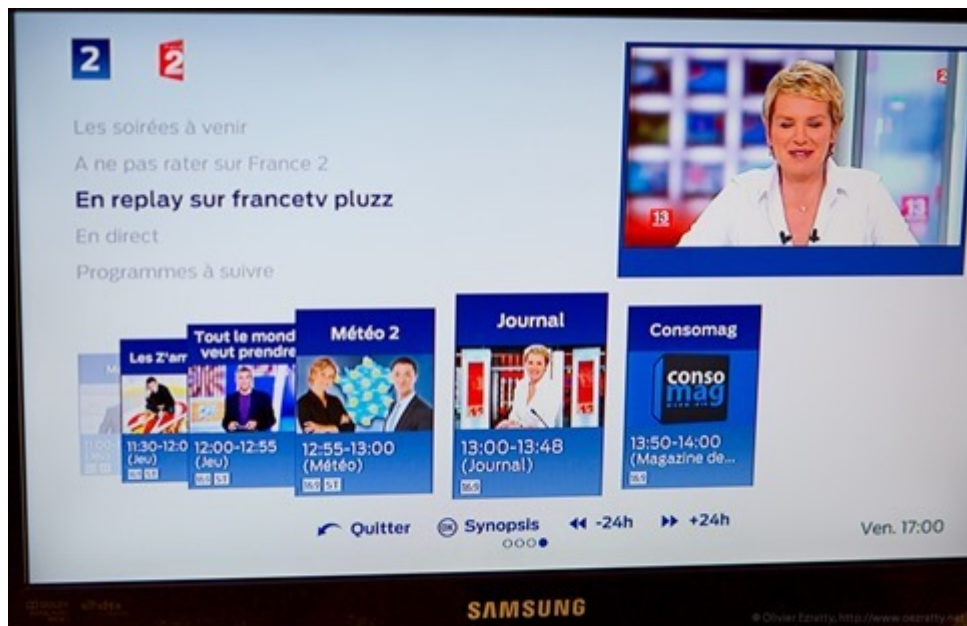
La box tourne sous Android et l'interface utilisateur présentée était pilotée par la solution de iFeelSmart ainsi qu'avec le moteur de recommandation de Spideo. Mais les opérateurs auront le choix de ce côté-là ! Le marché visé ? Celui des zones mal couvertes par le haut débit fixe (mais bon, en général les zones LTE sont aussi bien couvertes) et surtout celui des opérateurs mobiles qui n'ont pas d'infrastructure fixe. Cela ne concerne pas forcément le marché français car il est bien couvert par les grands opérateurs mobiles qui ont tous une offre Internet fixe. Mais la situation est différente dans les autres pays. Petit détail, déjà évoqué dans la partie sur les chipsets : les Qualcomm Snapdragon ne supportent pas de CAS. Donc la TV réceptionnée sera exclusivement "free to air" (chaines gratuites). Les contenus OTT pourront de leur côté être protégés par DRM avec des solutions logicielles du marché. La box SVELTE supportera le décodage HEVC en 1080p. Le support de la 4K, qui n'est pas prioritaire vu l'état du marché actuel, se fera avec l'intégration à venir du SnapDragon S800 en lieu et place du S600. Technicolor présentait sinon sur son stand une solution logiciel d'amélioration de la dynamique des images vidéos, équivalent vidéo du HDR. Ce genre de solution nécessite un encodage au départ et un décodage à l'arrivée. Le signal est en effet complété par une cartographie de l'image indiquant les endroits où la luminosité doit être atténuée ou amplifiée. Cela permet d'améliorer le rendu des basses et hautes lumières. Intéressant sur le papier, mais pas sûr que cela se généralise. Cela concurrence d'autres techniques consistant à augmenter le bitrate des luminances et chrominances (passage de 8 à 10 voire 12 bits) qui permettent un traitement local de l'image à l'arrivée sans nécessiter d'encodage au départ. Avec cependant un inconvénient : cela nécessite une plus grande bande passante.



- **Netgem** présentait une panoplie de set-top-box et des logiciels associés qu'il diffuse surtout à l'international qui est sa seule source de croissance depuis quelques années, avec notamment le déploiement de 500 000 set-top-box en Australie chez l'opérateur Telstra. La première est Duo-TV, leur solution OTT dotée d'une même interface utilisateur multi-écrans, démontrée sur tablette et set-top-box. Elle permet de toucher des clients consommant de la TV gratuite et de la compléter avec des contenus non linéaires. Netgem peut au passage proposer la solution de vidéo à la demande, à la fois logicielle, et au niveau de la négociation des droits via son activité Videofutur, récemment réintégrée dans Netgem alors qu'il s'agissait avant d'une filiale.



Netgem commercialise d'ailleurs une box OTT sous la marque Videofutur qui intègre en plus de la réception de la TNT celle des contenus VOD et SVOD de Videofutur ainsi que de la catchup TV des chaînes de la TNT dans une interface utilisateur unifiée.



A l'autre extrémité du spectre commercial, Netgem propose TotalTV, une solution de box gateway qui peut diffuser jusqu'à quatre flux HD vers les écrans du foyer. Avec quelques particularités : la capacité à changer de chaîne en moins d'un quart de seconde et l'enregistrement local de toutes les chaînes qui vous intéressent pour gérer la catch-up localement. Cela me rappelle une solution de Toshiba que j'avais vue au CEATEC en 2011. Netgem s'appuie sur deux gammes de chipsets : Sigma Design, son fournisseur historique, et Broadcom, sur un modèle de box (N7700).

Netgem propose aussi sa tablette Moonstone qui en soi n'est qu'une tablette Android standard mais permet aux opérateurs de personnaliser l'expérience utilisateur de leurs clients. Ainsi que le Quatuor, un hotspot mobile supportant le LTE et capable d'alimenter jusqu'à 10 écrans.

Et voilà pour quelques set-top-boxes ! Le prochain et dernier épisode se penchera sur les logiciels, middleware et interfaces utilisateurs. C'est ce qui compte le plus pour les téléspectateurs que nous sommes ! Le reste, c'est de la quincaillerie !

Cet article a été publié le 23 septembre 2013 et édité en PDF le 23 décembre 2021.
 (cc) Olivier Ezratty – "Opinions Libres" – <https://www.oezratty.net>