



# Opinions Libres

le blog d'Olivier Ezratty

## Premiers retours du CES 2013

Après chaque Consumer Electronics Show de Las Vegas, la question est la même : quelles étaient les tendances clés de ce salon ? On aimerait bien avoir une réponse simple en deux ou trois points. Les médias et analystes y vont chacun de leur côté pour détecter ces tendances clés. Celles-ci ne peuvent-être que très “macro” pour englober la nuée de produits et d’usages numériques couverts par cet immense salon. Métaphoriquement, le CES est une photographie début janvier de plusieurs immenses nuées d’oiseaux migrateurs. Mais ces oiseaux sont d’espèces différentes et n’ont pas tous les mêmes motivations ni la même autonomie de vol.



Cette édition était clairement dominée par les **mobiles** : les smartphones, les tablettes et leurs accessoires. En fait, tous les autres produits numériques, de la télévision à la domotique en passant par l’audio sont devenus des accessoires des mobiles. Les mobiles sont devenus les télécommandes de notre vie numérique et des objets connectés. Il en va de même de la pléthore de capteurs que l’on pouvait trouver sur le salon, notamment dans la catégorie santé et fitness. Tout ce qui peut être mesuré est mesuré, et le résultat s’affiche sur mobiles. Les usages suivront... peut-être.

Les mobiles continuent aussi de capter la valeur de produits spécialisés qui délèguent leur *couche de présentation* à iOS et Android. En contrepoint, le bon vieux micro-ordinateur, qu’il s’agisse d’un desktop ou d’un laptop, souffre un peu de cette lumière qui éclaire les mobiles. L’introduction de Windows 8 ne semble pas améliorer son sort. A ce titre, le remplacement de Microsoft par **Qualcomm** dans le keynote d’ouverture du salon était d’une symbolique très parlante. Avec une inversion des rôles : Steve Ballmer y intervenait rapidement pour promouvoir Windows 8 et Windows Phone 8 mais il devenait par la même occasion le faire-valoir de Qualcomm et de son CEO Paul Jacobs alors qu’avant, les constructeurs étaient des faire-valoir de Microsoft dans le même exercice. Mais ce n’est pas si grave que cela dans l’absolu, d’autres leaders du marché

tels que Apple, Google, Facebook, Twitter, Amazon ou Netflix n'ayant eux-aussi pas de stands au CES. Un salon qui est pour l'essentiel consacré au matériel.



Par delà les mobiles, chaque catégorie de produit évolue de son côté. Certaines sont en déclin comme l'audio et les appareils photo compacts. Les télévisions continuent d'attirer les regards même si leur importance baisse relativement aux mobiles. Elles procurent encore la meilleure expérience pour consommer des contenus visuels. Le petit écran des mobiles, c'est bien pour la mobilité. Mais à ergonomie équivalente, on préfère généralement le plus grand écran pour consommer de la vidéo que l'on a sous la main. Tout du moins, à partir d'un certain âge. A contrario, on n'a pas besoin de la TV pour y gérer ses autres activités de communication ou de création.

Ce CES était un bon cru comme toutes les éditions précédentes. Quand on se donne la peine de bien le parcourir, il n'y a pas de bon ou de mauvais CES. Chaque année, j'y trouve une quantité impressionnante de nouveautés qui illustrent l'inventivité et la créativité humaines à l'échelle mondiale. Celle-ci est constante. Il suffit de sortir des sentiers battus des grands exposants pour s'en convaincre. Ce sont encore et toujours quelques startups ou PME qui étonnent le plus. Elles alimentent en sous-main les innovations de la plupart des grands acteurs.

Une autre catégorie de sociétés est à regarder de près à l'occasion du CES : les concepteurs et fabricants de composants. Des processeurs à la mémoire, du stockage à la connectivité et aux capteurs en tout genre. Ce sont eux qui rendent possibles toutes les innovations que l'on trouve ensuite dans les produits finis. Les Qualcomm, Intel, nVidia, ST Microelectronics, Broadcom, Murata, Prime Sense ou SoftKinetic sont aussi importants que les Samsung et autres grands constructeurs.

Ce CES était aussi un bon cru pour l'organisateur, la Consumer Electronics Association. Il a battu son record en surface et en nombre d'exposants (3250). La participation était supérieure à 150000 visiteurs, stable par rapport à 2012. Tant qu'il y aura du business à faire dans le secteur, ce salon aura sa raison d'être. C'est le rendez-vous de toute la chaîne de valeur de l'industrie : les offreurs de composants matériels et logiciels rencontrent les constructeurs de produits finis et ces derniers rencontrent les revendeurs. Les industries des contenus et des télécoms sont également présentes. Là-dessus, 7000 journalistes, blogueurs et analystes parcourent le salon et le

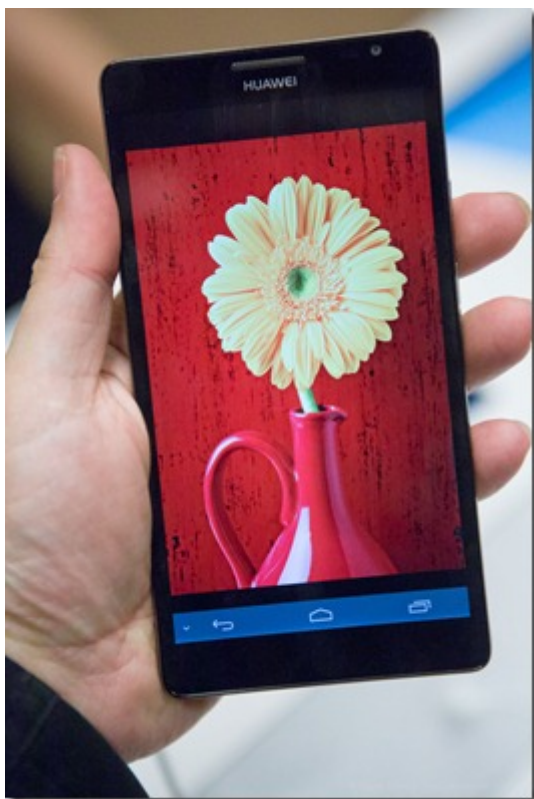
couvrent dans les médias traditionnels et dans les médias sociaux.

Cette édition était aussi une belle mouture pour les sociétés françaises. J'en ai dénombré 56 qui étaient présentes d'une manière ou d'une autre. Un record. Elles sont particulièrement bonnes dans les "objets connectés".

C'est maintenant parti pour un résumé par catégories de produits. Celui-ci sert surtout de teasing pour le **Rapport du CES 2013** que je publierai le 28 janvier 2013. D'ici là, il est encore temps de lire celui de 2012 et des années précédentes.

## Mobilité

Ni **Apple** ni **Google** n'exposaient au CES 2013. Leurs challengers **Microsoft**, **Nokia** ou **RIM** étaient invisibles. Restaient surtout les constructeurs asiatiques. Le CES n'est pas le MWC de Barcelone ! Le CES consacrait les smartphones de grande taille au-delà de 4 pouces, un format inauguré par **Samsung** fin 2011 avec le Galaxy Note. On pouvait aussi voir une généralisation de l'équipement en processeurs quad-core bien que leur puissance ne soit pas toujours bien exploitée faute d'avoir des applications multithread qui se répartissent sur les cœurs. Cela sert surtout pour les jeux, et encore, dans la mesure où la puissance qu'ils exploitent se situe plutôt au niveau des GPU intégrés aux processeurs embarqués que dans les cœurs du CPU. Cette année, les smartphones les plus musclés côté configuration et écrans se trouvaient chez les chinois **Huawei** (*ci-dessous*, le Ascend Mate de 6 pouces) et **ZTE**.



Le **NFC** a fait son apparition mais pas pour des scénarios de paiement. Plutôt pour envoyer des données d'un appareil (mobile) à l'autre. Par exemple, d'un smartphone à une imprimante ou à une TV.

Le déploiement du **LTE** continue d'avancer aux USA avec les modèles associés. L'iPhone 5 est disponible en version LTE aux USA mais pas en Europe. La plupart des nouveaux smartphones sont en version LTE. Il y a aussi plein de modems LTE en clés USB.



Windows Phone ne décolle pas malgré un bon produit et une version 8 améliorée. Il faut dire qu'avec juste **Nokia** comme véritable supporter engagé et qui n'avait pas de stand, il n'était pas du tout visible sur le salon. A vrai dire, les smartphones ne sont pas des produits faciles à exposer : on ne voit rien de loin contrairement aux TV.

Côté tablettes, même topo avec des résolutions qui augmentent, du LTE, des GPU surgonflés jusqu'au support de la sortie HDMI en 4K pour des prototypes vus chez les acteurs des chipsets comme **nVidia**, **Qualcomm**, **Broadcom** ou **ST Microelectronics**. Dans le Rapport du CES 2013, je vous détaillerai les enjeux technologiques et économiques du secteur des chipsets, avec la course à l'intégration qui se poursuit (du 28 nm au 22/20 nm et au 14 nm).

Et puis, nous avons la foire au crapware, ces accessoires divers des smartphones et tablettes. Malgré une part de marché qui s'amenuise avec le développement inexorable d'Android, ce sont toujours les produits d'Apple qui sont le mieux supportés par cet écosystème. La raison en est une offre moins fragmentée et aussi des comportements différents des consommateurs. Les clients d'Apple sont plus dépensiers en général que ceux des produits tournant sous Android. L'innovation est toujours de mise dans ces accessoires. Le catalogue sera encore fourni cette année !

J'ai pu voir émerger la « TV mobile hybride ». Cela consiste à diffuser des programmes TV par voie hertzienne (en ATSC-MH aux USA) et à combiner cela avec des contenus additionnels diffusés en data (3G, 4G). La **Mobile500 Alliance** a été créée pour promouvoir cela aux USA, animée par les principaux broadcasters.



Notons enfin les développements autour du thème de la « voiture connectée ». A vrai dire, les voitures connectées n'apportent pas grand-chose de nouveau côté connectivité. On y trouve comme avant la consommation de média sur de multiples écrans et le GPS. Les nouveautés du salon concernaient plutôt la conduite assistée ou automatisée avec un prototype présenté chez **Lexus** (groupe Toyota, *ci-dessus*). Mais les équipementiers **Delphi**, **Continental** et **Bosch** sont aussi de la partie dans ce domaine. Sinon, pour le plaisir des yeux, le CES est aussi un véritable mini-salon de l'auto, vous le verrez dans les photos que je publierai au moment de la sortie du Rapport du CES.

## TV connectées

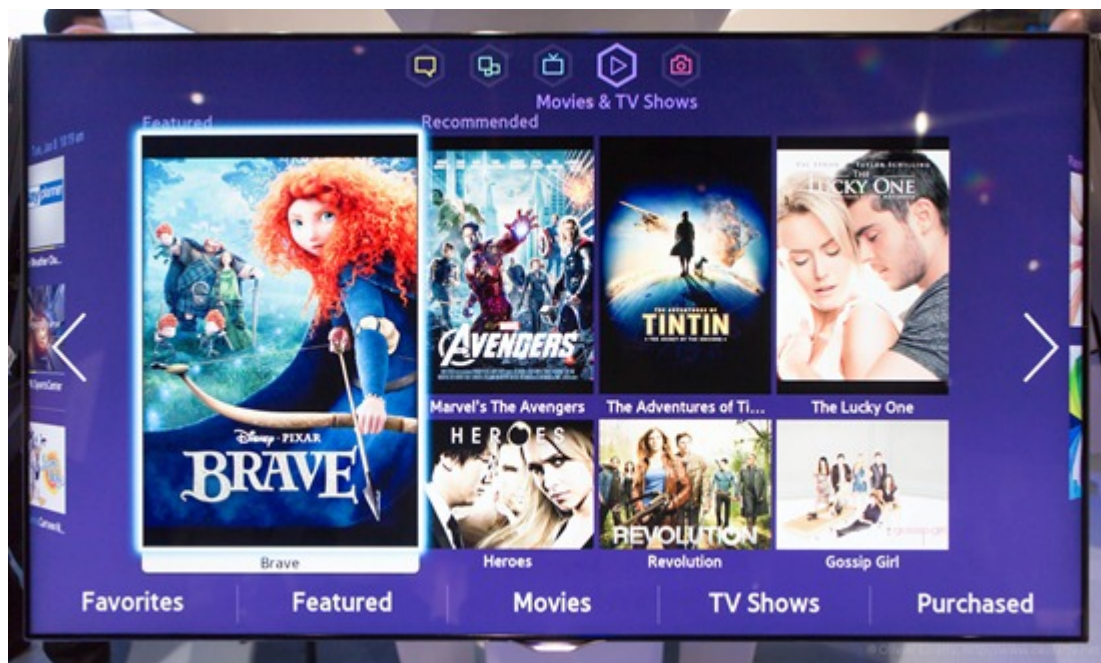
Le marché des TV à écrans plats et haute résolution est entré en maturité dans les pays développés. C'est devenu un marché de second équipement et de remplacement. D'où les efforts de promotion de fonctionnalités de Smart TV qui changent tous les ans et la promotion de la 4K qui s'est substituée à celle de la 3D, cette dernière étant un échec commercial et surtout d'usage à ce stade.

Les usages des TV connectées restent centrés sur la consommation de contenus TV et de vidéo linéaires et non linéaires. Les autres applications ont du mal à émerger.

Plusieurs tendances étaient observables sur ce CES :

- La liaison des TV avec les seconds écrans est de plus en plus incontournable pour tous les acteurs de la chaîne de valeur. Que ce soit les constructeurs de TV, les opérateurs TV satellite, câble ou IPTV et les constructeurs de box et éditeurs de logiciels associés. La tablette, surtout 7 pouces, semble devenir la télécommande la plus versatile pour piloter la télévision. Les applications seconds écrans s'améliorent mais leur dimension sociale n'est pas encore bien gérée par les constructeurs dont la culture logicielle et Internet reste très faible. Les applications second écran de la TV agrègent certes des flux de Facebook et/ou Twitter, mais cela ne va pas bien loin. Il y a encore de l'innovation à déclencher dans le domaine. Elle vient plutôt de startups logicielles style **Zeebox** (pas vu au CES), **QuickPlay Video** ou **Twonky**.
- **Android** fait des progrès et on le trouve un peu partout dans les TV et box pour exécuter des applications diverses. Notamment chez **HiSense** et **Haier**, en plus de **LG Electronics** et **Vizio**. Google TV semble en fait s'effacer devant Android. L'offre de Google est plutôt centrée sur le search, le navigateur et la market place. L'interface utilisateur et la partie TV broadcast est laissée à des tiers. C'est le modèle LG qui pourrait se généraliser. Cette approche concurrence les standards applicatifs basés sur les technologies HTML, qu'il s'agisse de l'europeen HbbTV ou de la Smart TV Alliance qui regroupe surtout les constructeurs de TV, avec l'arrivée de **Panasonic**, hors **Samsung** qui fait bande à part, la position classique d'un leader de marché.
- J'ai pu voir plusieurs démonstrations de solutions « box less » d'opérateurs comme **Verizon** ou d'éditeurs comme **Cisco/NDS** tournant sur Smart TV et s'appuyant sur les ressources du cloud. Cette tendance lourde semble menacer à terme les box d'opérateurs, mais l'histoire ne sera pas si simple que cela.

Sinon, **Samsung** a bien fait évoluer l'interface utilisateur de ses Smart TV. C'est mieux organisé et moins fouillis qu'avant (*ci-dessous*) !



Ceci étant, le marché de la TV est très différent d'un pays à l'autre. L'OTT (consommation de vidéo sans passer par un opérateur télécom) est très courant aux USA. **Netflix** est partout. Et on pouvait voir le support des boîtiers de streaming **Roku** apparaître dans les TV de certains constructeurs de TV. En France, c'est un peu différent. Nous examinerons quelques différences entre les grands pays occidentaux dans le Rapport du CES 2013.

### Affichage

Je distingue les technologies d'affichage des fonctionnalités logicielles des TV car elles ne concernent pas que ces dernières.

Ce CES illustre une tendance clé : l'augmentation de la résolution tous les écrans : sur mobiles, tablettes, laptops, PC et sur TV. La mode « Retina » d'Apple a fait des émules dans l'ensemble de l'industrie. On a des smartphones et des tablettes en Full HD et voire plus. Les constructeurs de TV mettaient nettement en avant leurs modèles 4K (ou Ultra HD, UHD). On trouve aussi des moniteurs 4K, dont les dalles proviennent notamment de **Sharp** (32 pouces) et **Panasonic** (20 pouces).

L'irruption commerciale de la 4K s'accompagne d'une augmentation de la taille des écrans proposés. Un 55 pouces est ainsi un « petit » 4K. On trouve de tout après : 60, 65, 84 et même 110 pouces, selon les constructeurs, à des prix évidemment pour l'instant prohibitifs. C'est à la fois un moyen d'augmenter le prix moyen des TV vendues et aussi de valoriser la 4K qui requiert un angle de vue un peu plus grand que la Full HD pour être discernable par l'œil. Au vu de l'évolution rapide de l'offre, je ne serai pas étonné que l'adoption de la 4K soit relativement rapide et se fasse en moins de quelques années.

L'autre phénomène est le OLED, une grande arlésienne du CES que l'on voit présentée chaque année dans des formes nouvelles. Des écrans OLED 55 pouces étaient présentés par **Samsung** et **LG Electronics** en 2012 et à nouveau en 2013. Mais toujours pas disponibles. S'y sont ajoutés des écrans incurvés dont l'utilité reste à démontrer chez les mêmes Samsung (*ci-dessous*) et LG et aussi des 55 pouces OLED 4K chez **Sony** et **Panasonic**. Le premier ayant été en fait créé par le taïwanais **AUO**.



Enfin, dans la 3D, l’affichage auto-stéréoscopique, aussi appelé “3D sans lunettes”, fait des progrès avec notamment le **Dolby 3D** qui semble la technologie la plus aboutie et que nous détaillerons dans le Rapport CES 2013.

### **Capteurs et usages**

C’était un domaine assez riche sur le CES. Il procède par innovations incrémentales mais on trouvait pas mal de choses intéressantes.

La mode est à la généralisation de capteurs en tout genre pour suivre nos faits, gestes et états : capteurs de gestes et mouvements, rythme cardiaque, oxymètres, capteurs oculaires, d’humidité, de température, de lumière, de pression, photo/vidéo, etc. On les trouve dans des produits courants comme les tablettes ou dans des produits plus spécialisés comme les capteurs de fitness (**Fitbit**, **Withings**) ou pour suivre la croissance des plantes (ci-dessous, le Flower Power de **Parrot** avec Henri Seydoux). La mode est aux montres-capteurs !

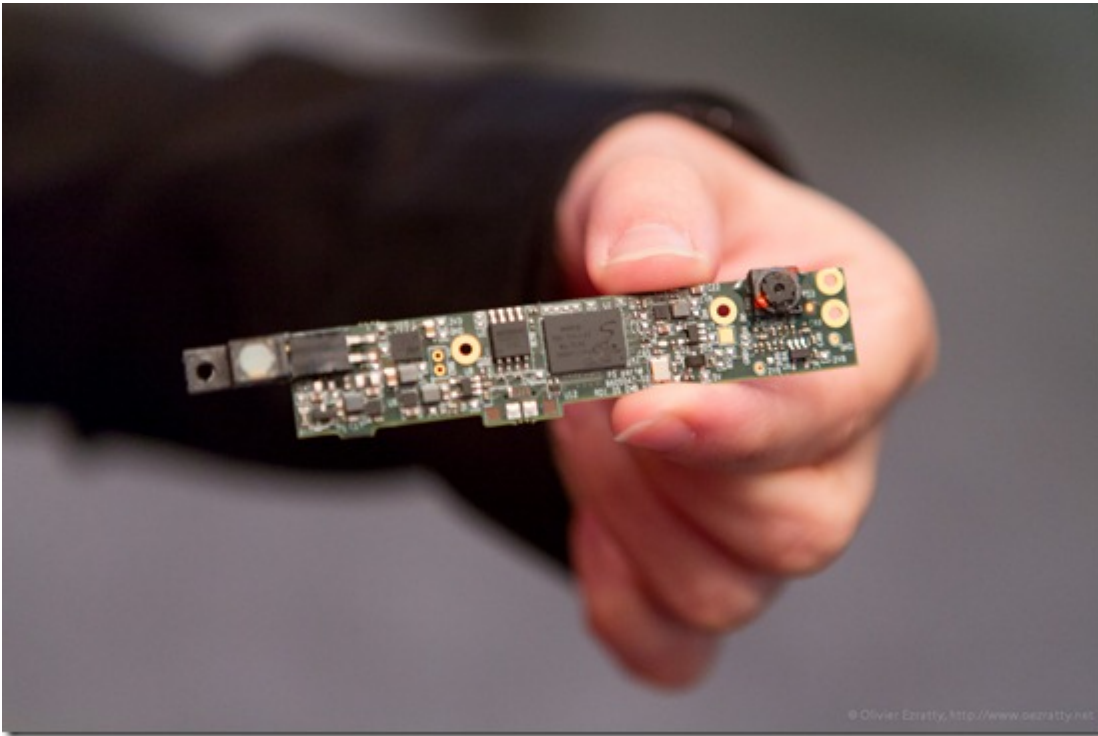




Ces capteurs sont mis à toutes les sauces. On capte, on mesure et on stocke plein de données dans le cloud, parfois avant même de se demander à quoi cela sert vraiment. Le fitness reste l'usage principal et est tiré par un marché américain assez porteur qui compense ainsi les lacunes où bien de la protection sociale ou bien du mode de vie (sédentaire, alimentation déséquilibrée).

Mais les capteurs servent aussi à améliorer les interfaces utilisateurs. J'ai pu voir quelques démonstrations intéressantes chez l'israélien **PrimeSense** (ci-dessous, leur nouveau reference design de capteur miniaturisé intégrable dans un laptop ou une tablette), le français **Movea** et quelques autres startups. Et les constructeurs de Smart TV essayent avec plus ou moins de bonheur d'intégrer les télécommandes gestuelles, la reconnaissance de la voix voire du visage pour simplifier l'interface utilisateur.





## Photo

Le smartphone est depuis quelques temps le premier appareil photo des consommateurs. Il a d'ailleurs donné lieu à des batailles homériques côté logiciels et services avec notamment l'acquisition d'**Instagram** par **Facebook** et la guerre de position vis-à-vis de **Twitter**. La conséquence est l'écroulement du marché des compacts qui n'arrivent pas à innover malgré l'intégration de plus en plus grande du Wi-Fi, l'amélioration des optiques et l'arrivée de quelques modèles tournant sous Android (**Nikon**, **Samsung**). C'est le marché des appareils hybrides (grands capteurs mais sans miroir comme dans les reflex) qui continue de capter des parts de marché aussi bien aux compacts qu'aux reflex.

A noter que le GPS est de plus en plus souvent intégré dans les appareils et a même fait son apparition dans un reflex, le **Canon EOS 6D**.

Côté reflex, on trouve de plus en plus de modèles full frame (capteurs de 24×36 mm) en entrée de gamme avec le D600 chez **Nikon** et le EOS 6D de **Canon**.

Evidemment, tous les appareils photos, du compact au reflex, font maintenant de la vidéo Full HD. Mais plus le capteur est grand et le processeur rapide, meilleure est la captation. L'une des rares caméras 4K est d'ailleurs un reflex, le Canon EOS 1C.

Côté annonces au CES, il y avait essentiellement des nouveautés mineures : quelques compacts et hybrides, notamment chez **Sony**, **Nikon**, **Fujifilm** et **Casio**. Ils apportent quelques nouveautés marginales d'un point de vue fonctionnel.

## Micro-informatique

Ce marché continue d'évoluer mais a bien du mal à capter l'attention. Il est dominé cette année par la généralisation des ultra books et l'éclosion du marché des tablettes hybrides qui associent les caractéristiques des laptops (puissance processeur, clavier, pad souris) et des tablettes (multitouch, légèreté même s'il y a encore des progrès à faire de ce côté-là). Le tout étant généralement associé à un Windows 8 qui est loin de faire l'unanimité. Mais on n'a pas grand chose de mieux à se mettre sous la main. Essayez de faire autre chose

que du web sur Chromebook ! Et MacOS, c'est bien, mais Apple ne propose pas encore d'hybride.

Le CES n'était pas l'occasion de découvrir de nouveaux « form factors », ceux-ci ayant été tous introduits en 2012 voire avant. Aucun n'est véritablement satisfaisant, quelle que soit la manière de transformer le laptop en tablette et réciproquement. Ce qui faisait que le stand Intel qui a l'habitude de présenter tout ce qui ressemble de près ou de loin à un PC ne permettait pas de découvrir quoi que ce soit de nouveau. Qui plus est, l'un des plus intéressants formats, **Microsoft Surface Pro**, n'était ni disponible, ni démontré, ce d'autant plus que Microsoft n'est maintenant plus exposant.

Cette quête du bon format hybride date au moins de 2002, l'année de l'apparition des Tablet PC promus par Microsoft et Intel mais qui à l'époque s'appuyaient sur un stylet au lieu du multitouch actuel. Le format le plus au point semble finalement être le bon vieux laptop « ultrabook » doté d'un écran tactile.

Contrairement à ce qui se dit souvent, le marché du PC n'est pas mort pour autant. C'est juste un marché saturé en occident. D'ailleurs, même s'il y a bien plus de mobiles que de PC dans les pays émergents, le marché des PC y est encore en croissance. Un marché apparaît en berne lorsqu'il se stabilise pour devenir un marché de renouvellement. Mais il est vrai que pour des tâches de divertissement et de communication, la tablette prend au minimum une part de marché « temps » aux PC, à défaut de le faire réellement en termes de pénétration.

Notons le phénomène du BYOD (bring your own device) qui représente un véritable danger pour Microsoft et une opportunité pour Google et Apple. Malgré tout, ces deux derniers ont fort à faire pour intégrer leurs solutions dans les systèmes d'information des entreprises.

## Jeux

Le marché des consoles est maintenant dominé par la **XBOX 360** et on la retrouve aussi souvent comme set-top-box. Le marché est un peu en attente de la **Sony PS4** et de la XBOX 720 qui pourraient sortir dans la première moitié de 2013. Les consoles mobiles semblent être des échecs relatifs (**Nintendo Wii U**, **Sony PS Vita**, etc). La faute aux smartphones et aux tablettes qui servent de plus en plus aux jeux. Sans compter les TV et les box qui apportent aussi ce service. **Angry Birds** est encore dans toutes les démos !

Dans le domaine du jeu, le français **Archos** s'est distingué en sortant le TV Connect (*ci-dessous*), une télécommande, manette de jeu et clavier tournant sous Android. Il y a aussi la tablette de jeu de **Razer** qui était montrée en 2012 et semblerait s'approcher de la disponibilité cette année.



Comme les box TV, les consoles sont-elles condamnées à terme ? Cela en prend le chemin du fait de l'augmentation régulière de la puissance des processeurs embarqués et la dominance de plateformes systèmes ouvertes comme Android – voire Windows – qui sont supportées sur presque tous les processeurs du marché.

### Audio

Ce marché est curieux. Dans le haut de gamme de la hi-fi, il fait du sur-place voire de la marche arrière avec une promotion de plus en plus marquée du vinyle et des amplificateurs à lampe.



D'un autre côté, le reste de l'audio devient un marché d'accessoires de produits Apple. Un exemple marquant : la démonstration de l'excellent amplificateur du français **Devialet** s'appuyait sur un iPad Mini pour la source

son ! En Wi-Fi évidemment. On voit aussi se multiplier comme des petits pains les petites enceintes sans fil qui communiquent avec la source (mobile) le plus souvent en Bluetooth (*ci-dessous*, la version pour les poussettes). Les systèmes plus généralistes comme les HTiB (home theater in a box) supportent quand à eux AirPlay d'Apple tout comme DLNA.



On pouvait tester sinon quelques technologies visant à améliorer l'écoute sonore et surtout sur tablettes. Il y a bien entendu les casques dont le marché a été revitalisé encore une fois par les mobiles. Il y a notamment plein de casques réducteurs de bruits, le plus innovant étant probablement le Zik de **Parrot** lancé mi 2012. Il y avait aussi le **Dolby Digital Plus** qui, par la compression de dynamique, permet de mieux profiter du son de films. Et puis aussi **DTS** qui démontrait une technologie capable de restituer un son 11.1 sur un simple casque standard à deux haut-parleurs. En théorie, car en pratique, c'était moyen. Nous aurons l'occasion d'expliquer pourquoi dans le Rapport du CES.

On peut aussi citer l'arrivée en 2012 du son multicanal **Dolby Atmos** dans les salles de cinéma mais celui-ci n'était malheureusement pas démontré sur le salon, même dans les salons privés de Dolby. Il a été utilisé pour la post-production de Taken 2 et « Die Hard : belle journée pour mourir » qui sortira au printemps.

## Réseaux

Dans les réseaux domestiques, le Wi-Fi continue sa course à l'augmentation des débits. Le **802.11 ac** qui était au stade du démarrage en 2012 s'est généralisé aussi bien à l'émission qu'au routage et à la réception. Le label **Miracast** s'appliquant aux solutions qui mettent en œuvre le Wi-Fi Display apparaissait à plein d'endroits, le



plus souvent pour envoyer le contenu vidéo d'un smartphone ou d'une tablette vers une TV. Mais le **802.11 ad** pointe du nez et concurrence le ac. D'autant plus que l'alliance **WiGig** vient de rejoindre la **Wi-Fi Alliance** pour le promouvoir. Un peu aux dépens de **Broadcom** qui est le principal supporter du ac. Des guéguerres de fournisseurs assez obscures pour le consommateur !

Côté domotique, les écosystèmes **ZWave**, **Zigbee** et **Control4** continuent de s'enrichir, le produit à la mode étant la serrure électronique contrôlée à distance... par smartphone. Mais cette catégorie est toujours à la recherche de son utilité et d'un peu de fun. J'ai noté une belle démonstration d'interopérabilité chez **Technicolor** que nous commenterons.

### Et puis...

Le CES couvre plein d'autres catégories comme les greentechs, même si c'était un thème moins porteur cette année, les constructeurs japonais ayant même diminué la portion de leur stand dédiée aux économies d'énergie. Il y avait aussi le sujet un peu à part de l'impression 3D qui est très « dans le vent », avec la présence notable du français **Sculpteo** qui propose l'impression 3D de coques de smartphone sur mesure. Chez **Cubify**, on présentait des guitares dont le corps était imprimé aussi en 3D (*ci-dessous*).



C'est un secteur dont on peut se demander jusqu'où il pourra aller dans la pratique. Plein d'autres catégories ou sous-catégories restent aussi à creuser comme les caméras vidéo. Vous aurez aussi le meilleur et le pire du marketing des exposants tout comme l'inventaire des sociétés françaises présentes sur le salon.

Ceci n'était en fait qu'un avant-gout du **Rapport du CES 2013** qui intégrera tout cela. Je le publierai sur ce blog le 28 janvier 2013 sous la forme d'un PDF de plus de 200 pages téléchargeable gratuitement. J'aurais aussi l'occasion d'en présenter les grandes lignes dans diverses conférences et notamment dans la matinée inaugurale du salon IDIFF des métiers de l'audiovisuel le 22 janvier 2013 au Palais des Congrès de la Porte Maillot à Paris.

---

Cet article a été publié le 13 janvier 2013 et édité en PDF le 23 mars 2024.  
(cc) Olivier Ezratty – “Opinions Libres” – <https://www.oezratty.net>