

# **Les opportunités de la télévision numérique**

Le grand chambardement généré par l'IPTV

Olivier Ezratty

Juin 2009

## A propos de l'auteur

### **Olivier Ezratty**

Conseil en Stratégies de l'Innovation

[olivier@oezratty.net](mailto:olivier@oezratty.net)

<http://www.oezratty.net>

+33 6 67 37 92 41



Olivier Ezratty conseille les entreprises des secteurs high-tech et des médias pour l'élaboration de leurs business plan, stratégies marketing et produits – des startups aux grands groupes. Il leur apporte une triple expertise : technologique, marketing et en management ainsi que la connaissance des écosystèmes dans ces domaines. Il est Conseil Expert auprès d'INRIA Transfert ainsi que de Scientipôle Initiative, et professeur vacataire à l'Ecole Centrale Paris sur les stratégies de l'innovation.

Il contribue au débat public sur les politiques de l'innovation et sur les technologies numériques au travers de son blog, de rapports et contributions diverses telles que :

- Les « **29 propositions pour les Assises du Numérique** », un ensemble de propositions pour développer l'entrepreneuriat et faire réussir les startups dans les TIC publiées à l'occasion des Assises du Numérique en juillet 2009 qui étaient le prélude à la création du plan France Numérique 2012 présenté par Eric Besson en octobre 2008. Ces propositions ont été soutenues par diverses associations professionnelles comme l'IE Club, l'Echangeur PME, le Réseau Echangeur, la CCIP et Cyberelles.
- Le « **Rapport de Visite du Consumer Electronics Show de Las Vegas** », publié chaque année depuis 2006 en janvier, une référence dans le secteur de l'électronique de loisir.
- Le « **Guide sur l'Accompagnement des Startups High Tech en France** », mis à jour régulièrement et qui en est à sa dixième édition et qui sert de vade-mecum à tous les entrepreneurs du secteur hightech.
- « **L'Ecosystème des logiciels photos** », un panorama complet de l'écosystème des logiciels et des sites web dans le domaine de la photographie numérique édité en novembre 2008.
- « **Trop d'Etat, oui, mais où ça ?** », un essai publié en mars 2007 à l'occasion des élections présidentielles pour vulgariser le débat sur le périmètre du budget de l'Etat et du secteur public en général.

Auparavant, Olivier Ezratty avait débuté en 1985 chez Sogitec, une filiale du groupe Dassault, comme Ingénieur Logiciel, puis Responsable du Service Etudes dans la Division Communication dans le domaine de l'informatique éditoriale. Chez Microsoft France entre 1990 et 2005, il y acquiert une expérience dans de nombreux domaines du mix marketing: produits, canaux, marchés, communication et relations presse. Il y est notamment Directeur Marketing et Communication entre 1998 et 2001, année où il crée la Division Développeurs et Plate-forme d'Entreprise en charge de promouvoir la plate-forme d'entreprise Microsoft auprès des développeurs, des éditeurs de logiciels et SSII, des responsables informatiques, des architectes logiciels, ainsi que dans l'enseignement supérieur et la recherche.

Olivier Ezratty est Ingénieur de l'Ecole Centrale Paris, promotion 1985.

**Ce document est sous licence « Creative Commons »**

dans la variante « Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 2.0 France »

Voir <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/>



Veuillez le diffuser de préférence en fournissant le lien <http://www.oezratty.net/wordpress/2009/.../> pour permettre l'accès aux mises à jour. Ce document peut être accompagné de présentations, conférences ou prestations de conseil sur mesure en fonction de vos besoins spécifiques sur l'impact de l'industrie des loisirs numériques.

# Table des matières

<b>Objectif de ce document .....</b>	<b>4</b>
<b>Résumé du propos.....</b>	<b>5</b>
<b>Dynamique du marché de l’IPTV .....</b>	<b>7</b>
Marché mondial de L’IPTV .....	7
Offres et usages de l’IPTV .....	14
Innovations envisageables dans l’IPTV .....	20
Standardisation de l’IPTV.....	26
<b>Stratégie des acteurs de l’IPTV .....</b>	<b>29</b>
Opérateurs d’infrastructures.....	30
Constructeurs .....	35
Logiciels et middleware .....	39
Contenus .....	43
Distribution .....	46
Annonceurs .....	47
Pure-players Internet.....	47
<b>Opportunités industrielles de l’IPTV .....</b>	<b>49</b>
Ecosystème technologique français .....	49
Enjeux industriels en France .....	52
Rôle des pouvoirs publics .....	55
<b>Conclusion.....</b>	<b>58</b>
<b>Glossaire.....</b>	<b>59</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>62</b>
<b>Historique des révisions du document .....</b>	<b>63</b>

## Objectif de ce document

Créé à l'occasion de la consultation du gouvernement français sur l'Internet du futur et de ses étapes ultérieures qui s'attaqueront aux applications après avoir couvert les infrastructures, ce livre blanc sur la télévision numérique se propose d'examiner les divers enjeux industriels de ce secteur.

Il couvre la dynamique de son marché autant dans le monde qu'en France, les innovations en gestation, un peu de prospective, les stratégies des acteurs de la télévision numérique, ainsi que les opportunités industrielles pour l'écosystème français du secteur et à l'international. Il propose à la fois une vulgarisation du secteur, un panorama industriel, un peu de prospective et une proposition de stratégie industrielle.

Il met en évidence les différents paramètres à prendre en compte pour améliorer l'offre qui est proposée aux foyers, pour bâtir une stratégie industrielle préservant nos acteurs locaux tout en développant nos exportations. D'où la présence, en conclusion, de quelques pistes d'action pour les grands industriels du secteur et pour les pouvoirs publics.

Il s'agit en gros de développer une véritable stratégie industrielle tenant compte de la réalité d'aujourd'hui où les grands industriels jouent un rôle clé, tandis que les pouvoirs publics, s'ils n'ont plus le pouvoir ni les moyens de lancer de grands projets industriels régaliens comme ceux des années De Gaulle/Pompidou/Giscard, peuvent néanmoins jouer un rôle d'incitateur, de modérateur et de régulateur clé.

Ce document est destiné à un public large : industriels du secteur, investisseurs, entrepreneurs, étudiants, pouvoirs publics, autorités de régulation et aussi parlementaires intéressés par l'industrie des médias.

Cette contribution indépendante est motivée par le souhait de créer un véritable débat sur la stratégie industrielle dans ce secteur d'activité en pleine évolution et plein d'opportunités. Elle est le fruit d'un intérêt personnel pour le secteur et de nombreuses rencontres et missions réalisées avec divers protagonistes de cette industrie (opérateurs télécom, constructeurs, éditeurs de logiciels).

Bonne lecture !

Olivier Ezratty

# Résumé du propos

En quinze ans, le numérique et l'Internet ont complètement transformé les usages et les industries des médias et des contenus. La musique, la presse écrite et le cinéma ont tous été affectés par ce chamboulement : ils ne se créent et ne se consomment plus du tout comme avant. Leur diffusion en numérique s'effectue au travers de nombreux nouveaux canaux : l'ADSL, le mobile et au sein des entreprises. Leurs chaînes de valeur et les modèles économiques ont été entièrement remis en cause.

Dans cette lignée, **la télévision est le dernier des médias** à subir les transformations du numérique et de l'Internet et nous n'en sommes qu'au début. Il n'y a jamais eu autant de moyens de recevoir la télévision chez soi ! Des migrations de valeur et des mouvements sismiques sont en cours qui vont durablement transformer les industries liées à la télévision. L'une d'entre elles que nous allons aborder dans ce document est l'avènement de l'IPTV, la télévision sur Internet qui est consommée dans les foyers au travers de leur liaison ADSL. L'objectif de ce document est de mettre en évidence les opportunités pour les industries du numérique françaises de rayonner à l'échelle mondiale et pas seulement nationale dans ce marché en pleine ébullition.

La **consommation de la télévision est en effet en pleine transformation** : avec la vidéo sur Internet (YouTube, DailyMotion), l'enregistrement des programmes, la vidéo à la demande et la télévision de rattrapage (catch-up TV) encouragent la délinéarisation de la consommation des médias, avec des perspectives d'innovations dans la recommandation, dans la recherche de programmes, dans la « social TV », dans le commerce en ligne tout comme dans les interfaces utilisateurs de cette nouvelle télévision. Enfin et surtout, la télévision numérique devient une plateforme logicielle autour de laquelle seront construites des places de marché applicatives similaires à l'AppStore d'Apple sur l'iPhone. Avec comme enjeu critique, la standardisation et le contrôle de ces plateformes.

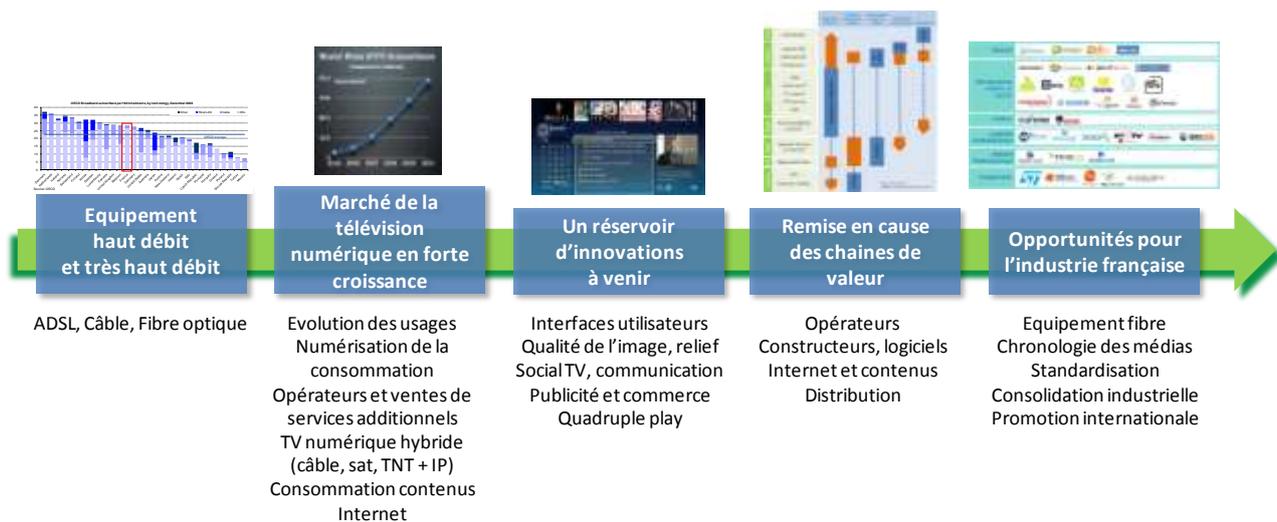
Le jeu d'échecs a commencé à l'échelle mondiale avec une **redistribution complète de la valeur** :

- Les opérateurs de télécommunication prennent petit à petit le contrôle de la relation avec les consommateurs et du revenu récurrent qui est associé, mais avec le risque de se voir banalisés à l'état de tuyau par les acteurs de l'Internet.
- Les chaînes de télévision déclinent et leur distribution n'est plus seulement le fait de la diffusion hertzienne, câble ou satellite. Elles sont concurrencées par les divers usages de l'Internet.
- Les acteurs technologiques fourbissent leurs armes pour capter le plus de valeur possible et notamment les constructeurs d'écrans de télévision qui accèdent maintenant directement à Internet.
- Les producteurs et ayants droits des contenus cherchent à limiter les effets du piratage des contenus et à optimiser leur revenu.
- Les mastodontes de l'Internet, Google et Yahoo en premier, profitent de la croissance de la consommation de la vidéo sur Internet et souhaitent aborder le périmètre de l'écran de télévision, en proposant notamment leur place de marché applicative qui pourrait capter une part significative de la valeur du secteur.

L'économie de cette industrie est également bouleversée. De nouveaux modèles sont en gestation pour financer ces programmes avec un mélange de publicité en ligne ultra-ciblée et de vente de contenus sur abonnements ou à la demande. Le tout en intégrant la consommation des programmes sur la TV, sur micro-ordinateur et sur les mobiles.

Les évolutions à venir de la télévision numérique et de l'IPTV vont structurer durablement les industries du numérique. Elles créent des **opportunités** immenses pour la France qui représente encore environ 20% de la base installée mondiale de l'IPTV. L'industrie française est déjà bien placée avec à la fois des innovateurs dans les télécommunications (Free en premier) tout comme dans le matériel (constructeurs de set-top-boxes) que dans les domaines logiciels (middleware) et Internet (comme avec DailyMotion). Elle doit transformer ses réussites locales en réussites internationales pour contribuer à l'amélioration de la compétitivité des nos industries numériques. Il faut éviter l'effet « Minitel » ou la France a été avant-gardiste sur la télématique, sans l'exporter, pour être ensuite en retard aux démarrages de l'Internet.

Dans ce cadre, le rôle des **offreurs de technologies** et des **opérateurs télécom, câble et satellite** est critique pour favoriser l'émergence de standards applicatifs à même de contrer les initiatives américaines ou asiatiques. Une stratégie industrielle concertée devrait permettre la forte croissance d'un écosystème technologique sans nécessairement remettre pour autant en cause la position des opérateurs dans la chaîne de valeur. La création, l'origine et le positionnement des standards applicatifs dans l'IPTV conditionnera très étroitement la structuration de cette industrie : horizontale (chaque acteur joue indépendamment des autres), ou verticale (quelques acteurs comme les opérateurs de télécommunications intègrent une grande partie de la valeur et de la relation client). La France et l'Europe ont intérêt à favoriser l'émergence de ces standards pour limiter les effets néfastes d'une trop grande horizontalisation tout en permettant à son industrie technologique de se développer à l'export.



Pour conclure, ce document propose quelques pistes d'action aux **pouvoirs publics**. Même s'il ne faut pas forcément attendre d'eux la définition d'une stratégie industrielle dans ce secteur, ils ont un rôle à jouer pour favoriser l'émergence d'innovations propices notamment à développer nos exportations de technologies. Cela passe par une coordination de la contribution française aux processus de standardisation, par la promotion internationale des nos offres technologiques, par l'encouragement d'une consolidation du secteur par regroupements industriels, et enfin par l'accélération du passage de l'ADSL à la fibre optique pour préserver notre avance technologique et dans les usages dans l'IPTV.

# Dynamique du marché de l'IPTV

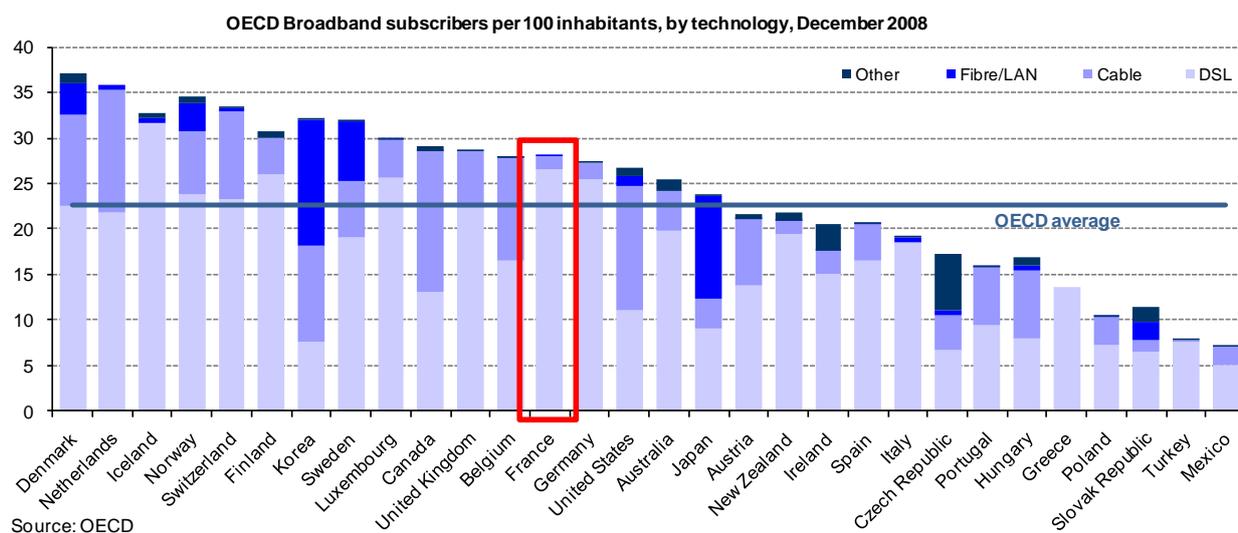
Il est facile d'être convaincu par la généralisation du « tout IP » dans la diffusion des contenus dans un mode « partout, tout le temps et sur l'importe quel appareil »<sup>1</sup>. Le tuyau d'accès à ces contenus est l'accès haut débit qui se généralise. Il véhicule tous les contenus et moyens de communication numériques : Internet, presse, voix, musique, vidéo, télévision. L'inéluctable développement de l'accès haut débit par la fibre optique va accélérer ce phénomène.

Le marché de l'IPTV est encore en devenir : à la fois relativement marginal et tout à la fois très prometteur. Encore marginal car son avancée dépend du taux d'équipement des foyers en haut débit supérieur à 4 mbits/s et de la concurrence des nombreux moyens de diffusion de la télévision numérique sans canal retour (TNT, câble, satellite), et notamment en haute définition, encore plus exigeante en bande passante. Prometteur car il est en très forte croissance, va bénéficier des avancées dans l'équipement haut débit, être progressivement celui qui est le mieux adapté aux évolutions des usages et de la consommation des médias et enfin, stratégique pour certains acteurs de l'industrie comme les opérateurs télécoms qui cherchent à offrir de plus en plus de services fidélisant et générateurs de revenus additionnels pour leur base d'abonnés.

Nous allons examiner dans cette partie les dynamiques de ce marché : les spécificités par continent et pays qui accélèrent au ralentissent le déploiement de l'IPTV, les usages de l'IPTV et les innovations à venir dans le domaine et les modèles économiques de ce secteur.

## Marché mondial de l'IPTV

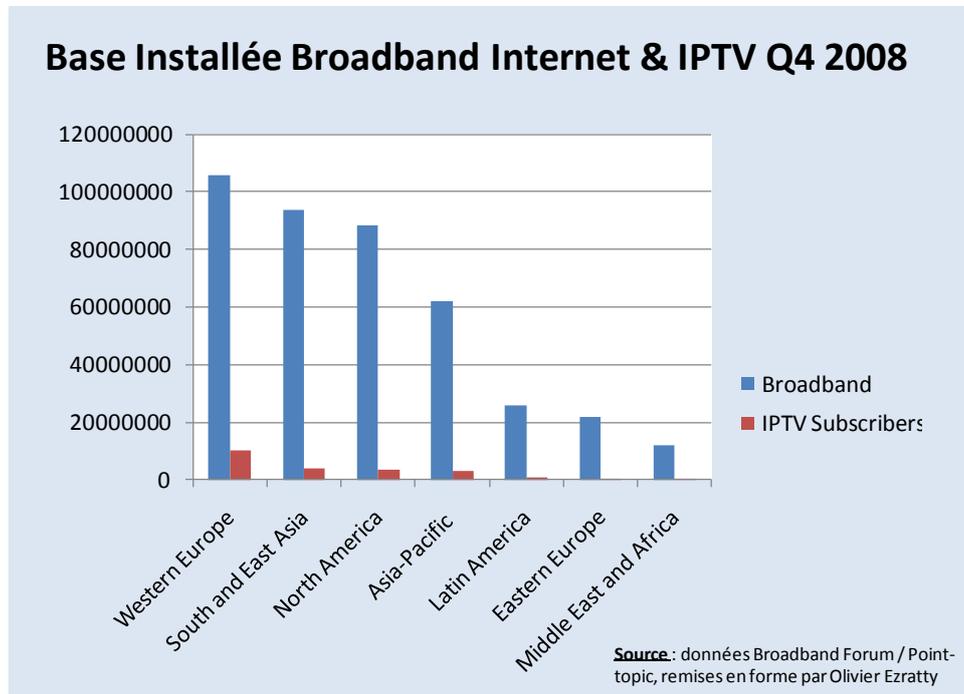
Alors que l'équipement des foyers en accès haut débit devient courant dans les pays développés, le marché de l'IPTV est encore émergent avec des taux de pénétration plus faibles. Avec entre 21 et 26 millions d'abonnés IPTV selon les études – fin 2008 - sur un total de 411 millions d'abonnés au haut débit en 2008.



<sup>1</sup> Any time, any where, any device, ou bien ATAWAD pour les intimes.

L'accès haut débit mondial est majoritairement basé sur la paire torsadée DSL ou ADSL (65%), suivi du câble (21%) et de la fibre optique (12%, concentrée en Asie), la France ayant la particularité d'avoir une majorité des accès haut débit en ADSL. Cet accès haut débit – sans compter le très haut débit permis par la fibre optique - conditionne évidemment l'émergence du marché de l'IPTV.

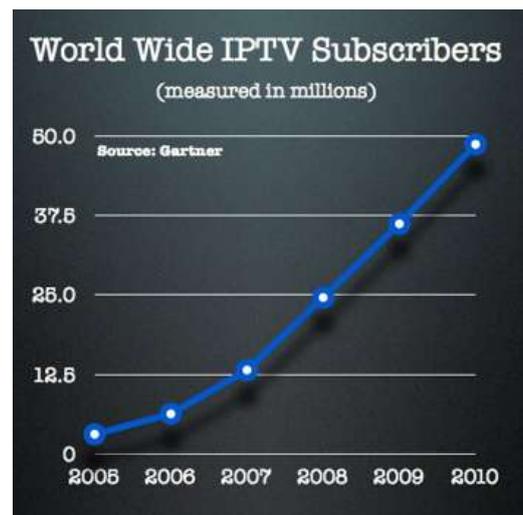
L'Europe représentait la moitié du marché de l'IPTV mondial en 2008 et la France, le quart !



Mais au gré de l'augmentation des débits proposés et de la montée en puissance de la fibre optique, les usages de l'IPTV se développent rapidement, et au détriment des moyens de diffusion classiques de la télévision. La croissance de la base installée IPTV devrait être soutenue dans les années qui viennent. A la fois parce que les usages se consolident et que l'équipement haut-débit se poursuit et s'améliore en débit et en qualité de service.

Pyramid Research prévoit qu'il y aura 733 millions d'abonnés à la télévision payante en 2009, soit 8% de croissance. La moitié se fera via le câble. La croissance de l'IPTV est surtout forte en Europe de l'Ouest qui captera environ 15% des abonnés à la TV payante. Mais moins de 5% dans les autres marchés. Le développement de l'IPTV est conditionné par celui des infrastructures à haut débit et notamment en fibre optique (FTTH).

La France a joué un rôle de précurseur dans l'avènement du marché de l'IPTV, notamment avec la banalisation du triple-play introduit par Free et adopté par l'ensemble des acteurs de notre marché (Orange, SFR, Bouygues Télécom). Elle représentait fin 2008 de l'ordre de 26% de la base installée IPTV mondiale et 55% de celle de l'Europe de l'Ouest<sup>2</sup>.



<sup>2</sup> Source: Broadband Forum. Base monde : 21,8m, Europe de l'ouest : 10,4m, France : 5,7m.

Mais d'autres pays ont emboîté le pas tels que la Corée et le Japon. Le marché présente toutefois des situations très variées selon le poids de la diffusion de la télévision par câble, satellite ou haut débit Internet et celui des opérateurs de télécommunications.

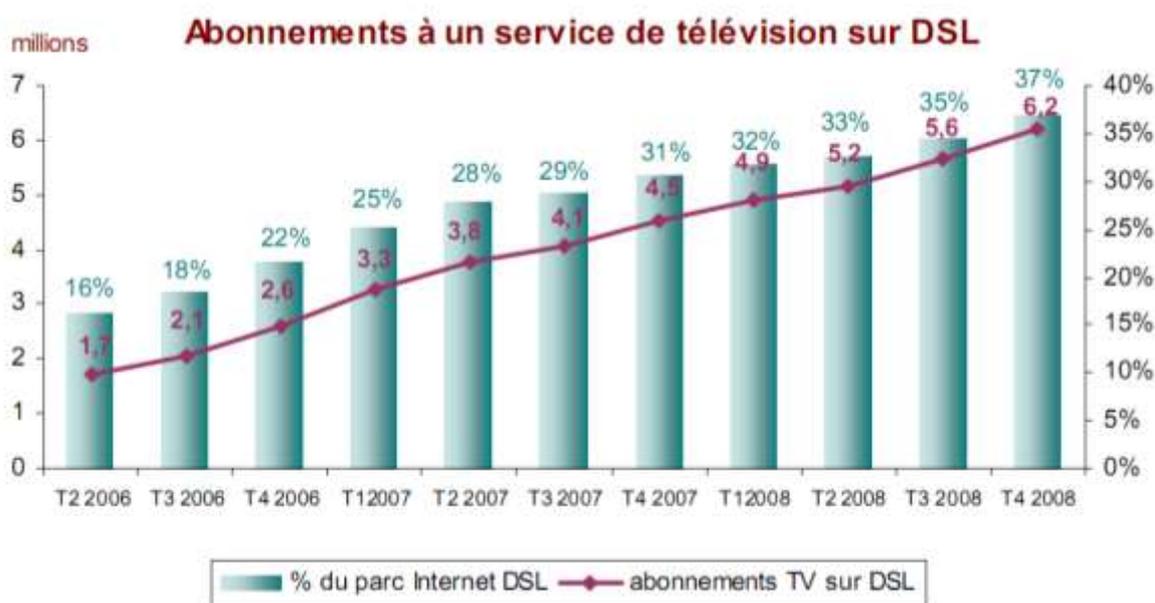
Dans certains pays, l'équipement en haut débit fixe est même menacé par le mobile haut débit qui suffit pour les usages courants à une grande part de la population. Jusqu'à 50% des utilisateurs de mobile n'ont pas de ligne fixe, ADSL ou pas. C'est ainsi le cas au Portugal ainsi qu'en Autriche.

Cette diversité crée de nombreuses opportunités pour les acteurs français, notamment technologiques, qui souhaitent se positionner.

Pourquoi la France pourrait ne pas rester une exception ? Parce qu'il est stratégique pour tous les opérateurs télécoms de se créer une place dans le triple-play. Parce que l'équipement en infrastructures haut débit et très haut débit va s'accélérer, que ce soit aux USA sous l'impulsion de la présidence Obama ou en Asie, poussés par la Corée et le Japon. Parce que la diversification des sources de revenu pour les opérateurs télécom via la mobilité ne sera pas suffisante, surtout avec l'émergence d'abonnements illimités en data. Ils doivent être présents sur le fixe avec une capacité à augmenter l'ARPU par la vente de services et contenus additionnels<sup>3</sup>.

### En France

La France avait pris un certain retard dans l'accès Internet dans l'ère de l'analogique et du pré-haut débit à la fin des années 2000. Retard qui a été rattrapé depuis, notamment du fait d'une politique de tarification compétitive basée sur des offres triple-play à 30€ par mois. Initialisées par Free, ces offres ont été ensuite imitées par l'ensemble des acteurs du haut débit en France. Ces offres « tout en un » intègrent la téléphonie (voix du IP) et la télévision sur IP. La concurrence permise par la déréglementation – ie la fin du monopole de France Télécom - et le dégroupage partiel ou total des liaisons vers les foyers ont été des facteurs déterminants de ce processus d'innovation. Les opérateurs télécom se sont naturellement investis dans ce marché pour compenser les pertes de revenus de la téléphonie analogique et pour profiter d'une opportunité de monter dans la chaîne de valeur.



Source: ARCEP, Marché des services de communications électroniques, Q4 2008, mai 2009

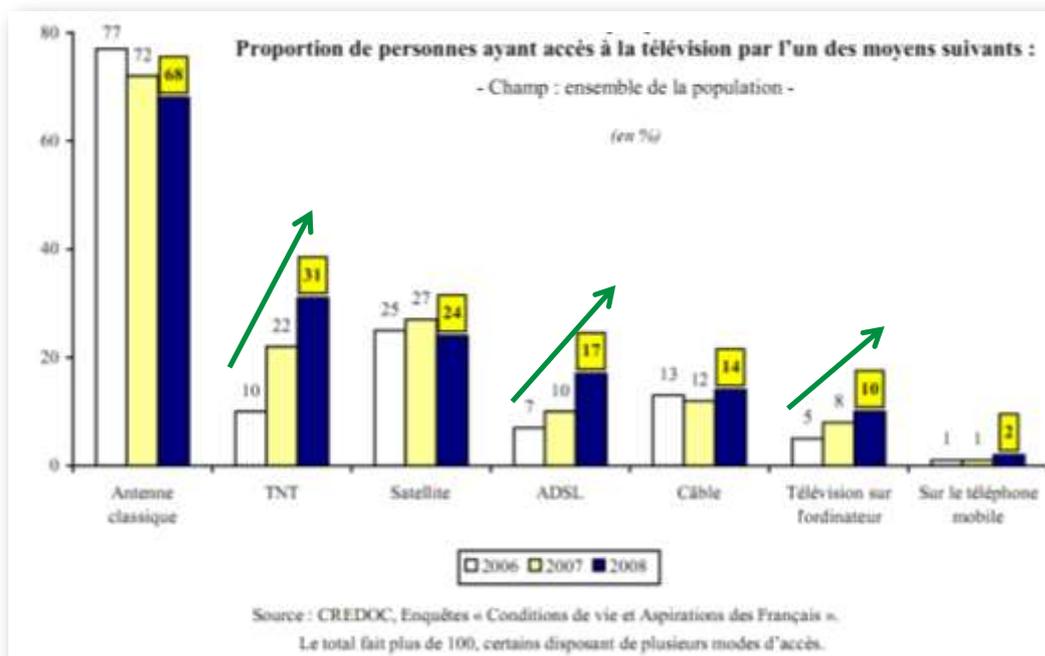
<sup>3</sup> « Average Revenue per User », le revenu moyen généré par utilisateur ou client.

Depuis quatre ans, le marché français s'est consolidé autour d'offres à base de doubles « box » : un boîtier modem ADSL qui gère la connexion du foyer à l'Internet et joue le rôle de « home gateway » connectée à l'ensemble du réseau domestique (ordinateurs personnels, consoles de jeux, domotique, etc) et une set-top-box média reliée au poste de télévision.

Les deux boîtiers sont connectés en courant porteur, Wifi ou Ethernet selon les offres. Le tout est proposé au même tarif compétitif de 30€ par mois. Là-dessus s'ajoutent des chaînes de télévision « premium » avec des frais d'abonnement supplémentaires pour le consommateur. En particulier, le groupe Canal+ a choisi d'adopter l'ADSL en offrant son bouquet aux consommateurs équipés d'ADSL, via des offres relayées par les opérateurs télécoms. Environ 400 000 abonnés ADSL ont accès à Canal+ associé. C'est un nombre moyen au regard des millions d'abonnés à Canal+ par les autres moyens de diffusion, mais il est en très forte croissance. Il concurrence les chaînes premium d'Orange qui ont maintenant 1,138 millions d'abonnés.

A la fin 2008, 37% du parc haut débit DSL français était adapté à l'usage de l'IPTV, le débit minimum requis étant au minimum de 4 Mbits/s. Ces 37% sont concentrés dans les agglomérations. Cela fait une base de 6,2 millions de foyers connectés à l'IPTV. Il faut cependant nuancer ces données car tous les abonnés ADSL n'en profitent pas nécessairement car ils disposent parfois d'autres moyens de réception de la télévision apportant un meilleur choix ou niveau de qualité, notamment la TNT ou le satellite.

Chez les opérateurs, Free se distingue par des offres de services logicielles variées comme le multi-poste permettant de regarder la TV sur tous les ordinateurs chez soi, TV Perso qui permet de créer sa chaîne TV perso et les fonctionnalités Media Center de sa box TV qui permettent de visualiser sur la TV connectée les contenus de son réseau local. Orange se distingue par des chaînes de contenus premium qui lui sont propres notamment dans le domaine du sport et du cinéma.

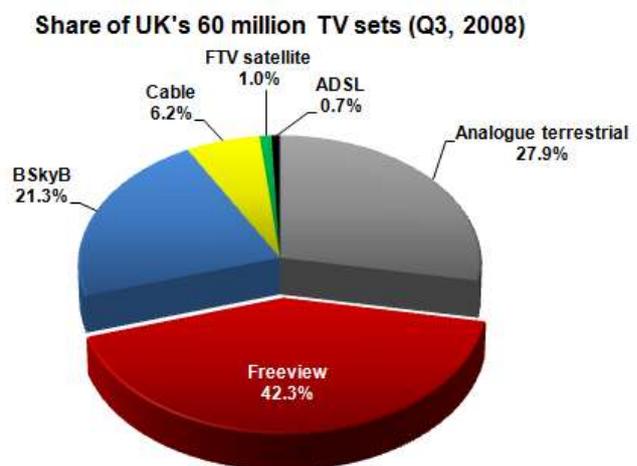


### Marché de l'IPTV en Europe

L'IPTV va passer de 3% en 2008 à 14M en 2013 des abonnements TV payants au détriment principalement du câble qui va décliner de 76% à 61% pendant la même période. La fibre optique pourrait générer 30% des abonnements IPTV d'ici 2013.

La situation est contrastée en Europe. Contrairement à la France, les opérateurs télécom n'ont généralement pas réussi à imposer leurs offres IPTV. Et la concurrence du câble, du satellite voire de la diffusion hertzienne numérique y est souvent plus forte qu'en France. Chaque marché est différent, mais partout, le passage à l'IPTV est en marche.

Au **Royaume Uni**, le déploiement de la TNT gratuite a été une réussite avec l'offre Freeview qui rassemble 48 chaînes gratuites. Quatre chaînes devraient être disponibles en haute définition à partir de l'automne 2009 et dans un déploiement progressif dans le pays s'appuyant sur la nouvelle norme de TNT, le DVB-T2, qui est plus économe dans le spectre de fréquences et permet de diffuser un plus grand nombre de chaînes. Les opérations du bouquet Freeview sont gérées par une joint venture qui associe notamment la BBC et ITV. Le groupe a créé un label « FreeView+ » validant les capacités d'enregistrement de la TNT FreeView dans les appareils concernés (set-top-boxes, PVR, etc). Le service ne diffuse pas encore de chaînes HD. Le satellite est aussi très utilisé et dominé par BSkyB. Et l'on a vu émerger Freesat qui a généré 400 000 utilisateurs en un an de ses chaînes gratuites de télévision par satellite HD. Le bouquet diffuse les programmes 140 chaînes dont celles de la BBC et d'ITV. C'est aussi une joint venture associant notamment la BBC et ITV, à but non lucratif. Le bouquet n'offre pas de contenus premium. Côté IPTV, le marché est dominé par Virgin Media et ses offres de télévision numérique qui rassemblent 3,6 millions d'utilisateurs câble et IPTV, avec des offres quadruple play intégrant le mobile et des offres HD. British Telecom avait seulement 430 000 abonnés IPTV à la fin mars 2009 dans une offre combinant la réception FreeView et de la vidéo à la demande en IPTV. Orange, pourtant bien présent dans le mobile, a décidé d'abandonner ses plans IPTV dans le pays.



En **Allemagne**, le câble domine le paysage audiovisuel sans compter la myriade de chaînes de télévision gratuites et régionales diffusées en hertzien. Il n'y avait que 565 000 abonnés à l'IPTV fin 2008, la majorité (450 000) étant chez Deutsche Telecom avec son T-Home basé sur Microsoft Mediaroom, le reste chez Arcor et HanseNet. Deutsche Telecom prévoit de passer la barre de un million d'abonnés IPTV en 2009. Le marché devrait se développer avec la demande de contenus à la demande et plus personnalisés. Il pourrait atteindre cinq millions d'abonnés IPTV en 2012 selon diverses études de marché.

En **Italie**, la diffusion de la télévision est dominée par le hertzien suivi du satellite avec Sky – filiale de News Corp, avec une quasi-absence du câble. Ce qui laisse le champ assez libre aux trois principaux opérateurs télécoms qui avaient 580 000 abonnés IPTV en mars 2009 : Telecom Italia qui en contrôle 60% avec son service Alice, Fastweb – filiale de Swisscom, leader local du haut débit et de la fibre avec ses 1,5 millions d'abonnés au haut débit en mars 2009 dont 200 000 en IPTV, et Infostreda, du groupe de téléphonie mobile Wind.

En **Espagne**, le marché commence à prendre avec Telefonica et ses 612 000 abonnés IPTV fin 2008 et Orange qui y est également présent, tout comme en Pologne, avec 99 000 abonnés fin mars 2009.

En **Suisse**, Swisscom avait 139 000 abonnés IPTV fin mars 2009 sur un total de 1,7 millions d'abonnés haut débit.

Dans les pays **scandinaves** et **baltés**, nous avons Telia et ses 509 000 abonnés IPTV (fin mars 2009), la majorité en Suède. On peut citer aussi Telenor qui a récemment choisi Thomson pour son infrastructure et ses set-top-boxes IPTV, et démarre leur déploiement.

En **Europe de l'Est**, le marché est dominé par le câble (32% des foyers équipés) suivi du satellite (8%) qui sont encore en forte croissance dans le secteur de la télévision payante. Le marché de l'IPTV y démarre à peine avec leurs opérateurs télécoms et devrait représenter 3% de la réception de la télévision dans les foyers en 2012 selon *Research and markets*. Ces opérateurs doivent équiper les foyers en haut débit rapidement, en concurrence avec ceux du câble, du fait d'un taux de pénétration de la téléphonie plus bas qu'en Europe de l'Ouest.

### Marché asiatique

Le marché asiatique de l'IPTV est le plus dynamique après l'Europe. De nombreux pays ont une politique volontariste d'équipement en haut débit si ce n'est de fibre optique. C'est là que l'on trouve plus fort taux d'équipement en fibre optique, ce qui pourrait faire rapidement de l'Asie le marché le plus dynamique de l'IPTV et de ses nouveaux usages.

**Hong-Kong** et **Singapour** sont des champions asiatiques à la fois du haut débit et de l'IPTV. A Hong Kong, l'opérateur City Telecom avait début 2009 170 000 abonnés IPTV sur un total de 350 000 abonnés en haut débit, une pénétration très élevée de 50%.

La **Corée du Sud** est l'un des champions du monde en équipement ADSL et en fibre optique grâce à la combinaison d'une initiative gouvernementale – le Korea Information Infrastructure Plan, d'investissements d'opérateurs privés et du développement d'usages nombreux. La concentration urbaine dans le pays a facilité l'équipement en haut débit, mais les zones rurales n'ont pas été laissées pour compte pour autant. Résultat, plus de 90% des foyers sont équipés en haut débit ! Malgré tout, jusqu'à la fin 2008, la réglementation locale empêchait les opérateurs télécoms d'offrir des services IPTV et cantonnait leur offre à de la vidéo à la demande. La télévision payante était ainsi l'apanage des câblo-opérateurs. En mars 2009, la Corée comptait ainsi seulement 223 600 abonnés à l'IPTV via les opérateurs télécoms et 1,3 millions d'abonnés à la vidéo à la demande chez ces mêmes opérateurs<sup>4</sup>. Les opérateurs télécoms commencent ainsi à éroder la position dominante du câble dans le marché de la TV payante qui alimente environ 15 millions de foyers, la plus forte pénétration mondiale pour un pays de 48 millions d'habitants. Les opérateurs du câble réagissent en numérisant leurs infrastructures et services et en adoptant des solutions de services hybrides associant câble et accès Internet. LG Powercom propose ainsi sa solution d'IPTV qui s'appuie sur des set-top-boxes IPTV et sur des modems câble au standard DOCSIS 3.0. La Corée est aussi championne du monde de la télévision pour mobiles, mais en mode « broadcast » (satellite ou TNT) sachant néanmoins que les deux offres (gratuite terrestre, payante par satellite) n'ont pas encore atteint leur équilibre économique. De son côté, la solution d'IPTV de SK Broadband, l'opérateur ADSL principal du pays propose une soixantaine de chaînes TV numériques, mais il y a aussi du karaoké tout comme de la vidéo à la demande, provenant des grands studios d'Hollywood ainsi que des studios de cinéma coréens, qui sont très productifs. Sinon, Daum, le second portail Coréen a lancé un partenariat avec Celrun Co et Microsoft pour le lancement d'une set-top-box Celrun équipée du logiciel MediaRoom de l'éditeur et alimentée en contenus provenant de Daum. Citons enfin la création en 2008 du consortium dottv qui associe les constructeurs, opérateurs de services et éditeurs de contenus, et est destiné à spécifier et promouvoir les nouveaux services interactifs de l'IPTV. Les Coréens souhaitent ainsi maîtriser plus largement la chaîne de valeur de l'IPTV.

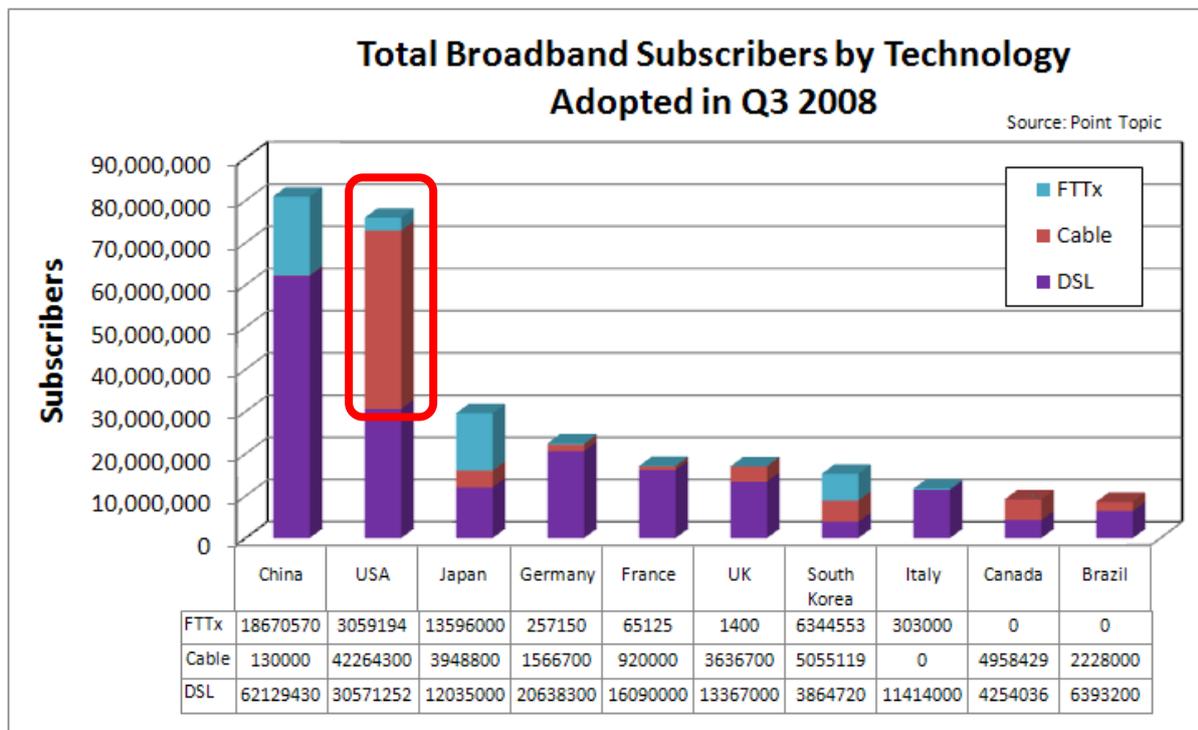
Le **Japon** est encore un peu en retrait dans l'IPTV avec seulement 400000 foyers étaient équipés d'IPTV fin 2008. Mais il est en passe d'accélérer son équipement en IPTV, notamment du fait d'un plan ambitieux d'équipement en fibre optique – avec déjà 20% des foyers équipés avec 10 millions d'accès - et de l'adoption de standards communs aux différents industriels du secteur. Cette standardisation en cours de l'IPTV est poussée par les opérateurs télécom NTT, KDDI et Softbank ainsi que par les industriels de l'électronique de loisir Sony, Panasonic, Toshiba, Sharp et Hitachi. Elle

---

<sup>4</sup> Source : Pyramid Research, LightReading

couvre les couches réseau, les contenus TV haute définition, la vidéo à la demande, la transmission des contenus issus de la TNT et concernera ensuite les services de téléchargement de contenus et de diffusion mobile. Cette standardisation doit rendre possible le roaming entre opérateurs IPTV à partir de sa set-top-box et de la télécommande, les liens entre services mobiles et broadcast et une baisse des coûts des STB. La standardisation vise à favoriser l'intégration de fonctionnalités IPTV dans les postes de télévision, une position qui s'explique par la force industriels des acteurs du consumer electronics. Les japonais ont l'air de considérer le fournisseur de haut débit comme celui d'un simple tuyau. Le marché de l'IPTV est donc en voie d'être horizontalisé. Ce marché qui pourrait croître très rapidement d'ici 2012 avec des prévisions de 3 millions de foyers équipés, soit seulement 10% des foyers équipés en FTTH. Il risque cependant d'être assez fermé aux acteurs internationaux.

En **Chine**, le marché de l'accès haut débit est dominé par les opérateurs télécoms China Telecom et China Netcom qui contrôlent plus de 90% du marché du DSL. Le câble représente moins du quart du marché de l'accès haut débit, mais par contre, l'essentiel du marché de la télévision payante, encore essentiellement analogique, la migration vers le numérique devant se terminer en 2015. Les opérateurs télécoms ont lancé de nombreuses offres IPTV, ce d'autant plus qu'ils investissent sérieusement dans l'équipement en fibre optique (FTTH). La Chine est le plus gros marché du haut débit au monde depuis 2008, devant les USA. Et également la plus grande base installée en fibre optique (cf tableau suivant «sur le nombre d'abonnés au haut débit dans le monde»).



### Marché américain

Le marché américain est encore en retrait à la fois dans l'équipement haut-débit et dans l'usage de l'IPTV. On peut même considérer qu'il est sinistré au regard des progrès de nombreux pays que nous venons de citer, notamment dans le débit moyen de l'accès Internet qui est inférieur au dixième de celui qui a cours au Japon. Par contre c'est le premier marché mondial à avoir arrêté nationalement la diffusion hertzienne de la télévision analogique, en juin 2009, au profit de la télévision numérique terrestre.

Tout cela s'explique notamment par le poids des acteurs historiques du câble dans l'accès haut débit, dont le débit moyen est encore trop faible pour supporter l'IPTV, sans compter celui du satellite pour la TV payante. Par ailleurs, le niveau d'exigence des consommateurs américains est élevé pour ce qui est de la qualité des images. Les foyers américains sont les mieux équipés au monde d'écrans

haute définition et de moyens de réception de la TV en HD avec un taux de pénétration des foyers de plus d'un tiers en mai 2009 qui représenterait environ 40% de l'équipement mondial (*Source : Nielsen*). Les opérateurs du câble et du satellite rivalisent pour proposer les bouquets de chaînes HD les plus riches, avec plusieurs dizaines de chaînes, à comparer à la petite dizaine de chaînes HD disponibles en France. Passer à l'IPTV pour ces foyers serait donc une régression car la haute définition y est encore moins accessible que la simple définition au vu des infrastructures haut débit du pays.

La consommation de la télévision a été cependant chamboulée aux USA du fait du rôle moteur d'un acteur indépendant qui a inventé l'enregistrement sur disque dur de la télévision (« PVR non-IP ») : TiVO. Son concept lancé en 1999 a été depuis repris par nombre de constructeurs et d'opérateurs. TiVO a été cependant fragilisé par ses clients, notamment DirectTV de News Corp qui a choisi de réinternaliser le middleware de ses set-top-box par l'acquisition de NDS, l'un des acteurs phares du secteur qui équipe d'ailleurs Canal+ en France.

Deux opérateurs contrôlent le marché américain de la télévision numérique par satellite : DirectTV et DishTV qui s'est distingué en 2008 par son rachat de la société Sling, créateur de la SlingBox qui permet de diffuser sur tous les appareils des foyers ou mobiles les contenus que l'on a enregistré sur sa set-top-box. Une solution de « time & place shifting » amenée à se généraliser.

Le marché américain de la télévision numérique se caractérise maintenant par l'arrivée de set-top-box hybrides broadcast + IP qui sont proposées par les opérateurs du câble et du satellite. Les bouquets de chaînes TV diffusées en mode broadcast par ces tuyaux sont complétées de services en ligne tels que le téléchargement de vidéos à la demande, de données « riches » pour les guides de programmes voire de jeux.

Les offres triple-play existent toutefois, telle que Verizon FiOS qui s'appuie sur la fibre optique et AT&T avec son offre U-verse qui permet d'ailleurs d'accéder à ses photos partagées sur Internet.

Le pays souhaite cependant rattraper son retard en infrastructure haut débit. Le plan fibre d'Obama pourrait changer la donne avec un investissement public de \$44B avec un objectif d'augmenter le débit moyen qui alimente autant les entreprises que les foyers.

Citons sur ce continent le **Canada** avec Telus et ses 100 000 abonnés IPTV fin avril 2009 qui propose 33 chaînes en haute définition, ainsi que de la vidéo à la demande en haute définition.

Et le cas de l'**Amérique du Sud**, où le marché IPTV commence à peine à décoller, du fait, là aussi d'une forte concurrence du câble et du satellite.

## Offres et usages de l'IPTV

Nous allons ici décrire la structuration des offres destinées aux foyers dans le domaine de l'IPTV et de la télévision sur Internet en général.

### Modèles pure-player Internet

Il s'agit des offres d'accès à l'IPTV qui sont le plus souvent intégrées dans des abonnements dits « triple-play », voire « quadruple-play » (comme vu avec Virgin Media en Angleterre) avec l'ADSL ou la fibre optique.

Elles sont proposées par les opérateurs télécoms sous la forme d'abonnements à un accès Internet qui intègre la téléphonie sur IP et la télévision sur IP. Le tout, lorsque le débit Internet est suffisant pour la télévision.



En France, ces abonnements sont proposés à un prix égal ou supérieur à celui fixé historiquement par Free, à savoir 30€ par mois. Les opérateurs fournissent l'équipement matériel associé qui est rentabilisé avec le revenu récurrent de l'abonné.

Il s'agit d'un modem ADSL doté de fonctions routeur, switch réseau et accès Wifi et d'un boîtier de réception de la télévision qui s'y connecte en analogique ou bien en numérique (HDMI). Les deux sont connectés via Wifi, réseau à courant porteur, ou réseau Ethernet classique. Le boîtier pour la télévision donne lieu à une communication assez distante des opérateurs alors que pourtant ils apportent une part importante de la valeur aux abonnés.

Les opérateurs proposent un bouquet de chaînes standards associant celles qui sont déjà gratuites sur les autres réseaux de diffusion comme la TNT, des chaînes supplémentaires que l'on trouve déjà dans les bouquets de base satellite ou câble, et enfin des chaînes ou bouquets de chaînes de contenus premium payants (cinéma, sports, adultes, etc) qui sont soit propres à l'opérateur comme chez Orange, soit à un opérateur tiers comme Canal+.

### Modèles hybrides

Les modèles hybrides associent un moyen de réception classique de la télévision (câble, satellite, numérique terrestre et même ADSL) et une liaison Internet. Celle-ci permet de compléter l'accès aux chaînes diffusées sans consommation de la bande passante Internet par des contenus additionnels, notamment la « catch-up TV » ainsi que la vidéo à la demande. L'interface utilisateur de la set-top-box associée à ce modèle hybride peut être aussi enrichie de contenus textuels ou graphiques récupéré via Internet.



Ce modèle est par exemple mis en place par Canal+ depuis la fin 2008 avec son offre Cube qui associe la réception satellite à l'accès aux contenus différés via le web. L'accès Internet exploite la liaison haut débit existante du foyer. L'opérateur propose notamment l'accès à des séries américaines en version originale avant leur diffusion dans la programmation télévisuelle classique. Cela permet d'en limiter le piratage en peer-to-peer. Le Cube est de plus équipé d'un disque dur qui permet l'enregistrement des programmes diffusés par satellite - en simple et haute définition - aussi bien que le stockage de ceux qui ont été téléchargés via Internet.

D'autres modèles hybrides voient le jour associant la réception hertzienne de la TNT et celle de vidéo à la demande par Internet. C'est le cas de l'offre de Netgem relayée par la FNAC depuis 2008. Elle associe la réception des chaînes de la TNT à une offre de vidéo à la demande via Internet. On peut aussi citer le cas de la Freebox dont la set-top-box media reçoit la TNT.

**La Netbox de Netgem commercialisée par la FNAC**



La Freebox 5 peut être aussi considérée comme hybride car elle est dotée d'un tuner TNT, limitant la consommation de bande passante lorsque la réception de la TNT le permet et permettant sa mise en œuvre dans les zones où le débit est insuffisant pour la télévision ADSL en direct.

Le modèle hybride sera certainement dominant pendant quelques années. En effet, il présente l'avantage d'être favorisé par les opérateurs du câble et du satellite, dominants dans de nombreux pays, et il requiert des infrastructures Internet et serveur moins importantes. L'essentiel des contenus télévisuels est en effet « broadcasté » et ne consomme pas de bande passante dans les réseaux.

De plus, il assure une qualité de service optimale pour la télévision reçue en mode broadcast, et notamment en haute définition.

TiVO est un autre exemple de modèle hybride et de plus très ouvert. Ses set-top-boxes reçoivent le câble ou le satellite, sont complétés de services de vidéo à la demande comme Netflix et Amazon et par l'accès aux contenus enregistrés par les ordinateurs du réseau familial via le service TiVOTOGo, et même vers les mobiles et la Sony PSP, sans compter l'accès aux vidéos YouTube. C'est le modèle de set-top-box le plus ouvert sur les contenus qui soit aujourd'hui.

### Set-top-box « over the top »

Il s'agit des moyens de récupérer des programmes de télévision en direct ou de la vidéo à la demande sur sa télévision à partir d'Internet d'un boîtier dédié. Les solutions de ce genre sont de plus en plus nombreuses sachant néanmoins que la fragmentation du marché est telle qu'aucune n'émerge véritablement.

Voici quelques exemples de ces solutions :

- L'**Apple TV 2**, un boîtier permettant d'afficher des contenus issues de son réseau et d'Internet sur sa télévision, dont évidemment de la vidéo à la demande via iTunes. Anticipant le passage des contenus au « tout Internet », il est un peu en avance sur son temps. On ne peut toujours pas recevoir de chaînes TV classiques « broadcastées » et le consommateur doit donc se contenter des autres moyens de réception à sa disposition : tuner hertzien de sa TV, set-top-box câble, satellite ou ADSL. Ce qui complique quelque peu l'installation. Résultat, malgré son interface utilisateur séduisante, cette offre n'a pas rencontré son marché et elle est quelque peu marginale dans la panoplie d'Apple. Plus prosaïquement, ce produit n'est pas le centre des intérêts de Steve Jobs ce qui explique encore beaucoup de choses dans cette entreprise.

- **Netgear** et son « Internet TV Player », un petit boîtier de \$200 permettant d'accéder à toutes sortes de contenus Internet sur sa télévision : vidéos YouTube, chaînes de TV streamées en plein écran, avec une programmation en cours pour tous les pays couverts par le constructeur et vidéo à la demande via le service CinemaNow. L'interface utilisateur est très simple d'emploi. Netgear n'envisage pas de vendre de service, mais une simple boîte à prix fixe et prête à l'emploi.



- Des **set-top-box dédiées à la vidéo à la demande** comme la Vudu BX100 qui est commercialisée à \$300 et permet la location ou l'achat de films, sur une sélection plus limitée que chez Netflix ou Blockbuster. Il y a aussi la Roku associée au service Netflix, commercialisée à \$100 plus l'abonnement à Netflix pour \$18 par mois pour un catalogue de 10 000 films. Dans le cinéma pour adultes, FyreTV propose la BoXXX (*ci-contre*), une set-top-box sous Linux dédiée au streaming Internet de films X. Elle est fournie gratuitement aux clients qui s'abonnent au service de vidéo à la demande pour \$10 par mois, avec un catalogue de 20 000 titres sachant que l'utilisateur peut tagger les scènes qu'il trouve intéressantes et se faire ainsi un « best of » des meilleures scènes.



- La set-top-box **Myka** dédiée à BitTorrent (*ci-contre*). C'est un boîtier Linux avec sorties HDMI et dotée d'un disque dur interne (80, 160 ou 500 Go). Son interface est



très simple pour télécharger des contenus licites ou illicites sur BitTorrent. Myka a signé des partenariats de contenus avec 20th Century Fox, MTV, Warner et Playboy, parmi d'autres. Tout comme avec le moteur de recherche de contenus BitTorrent isoHunt.

### Dans l'écran de télévision

La nouveauté la plus marquante de 2009 est l'irruption des **Yahoo widgets**<sup>5</sup> associés au chip Intel CE3100 et intégrés dans un grand nombre d'écrans plats.

Cette architecture logicielle intégrée dans les TV LCD et Plasma de Samsung, Panasonic, LG et Sony permet d'accéder à divers services d'information interactifs et des réseaux sociaux via Internet comme mySpace. Ils permettent une communication instantanée (pour les TV équipées d'une web-cam), du streaming vidéo, le suivi d'informations (sports, bourse) le tout à partir de la télécommande.

Les premiers téléviseurs équipés des Yahoo Widgets sont arrivés en mai 2009 sur le marché, notamment chez Samsung. Comcast prévoit aussi utiliser ces widgets dans ses set-top-boxes. Et on peut les trouver dans des lecteurs Blu-ray chez Samsung. L'initiative de Yahoo pourrait attirer de nombreux développeurs et créer un écosystème solide pour l'accès à des contenus Internet sur les TV mais aussi sur PC.

Les offres d'accès aux contenus Internet dans les télévisions à écran plat varient selon les constructeurs qui associent ou pas ces Yahoo Widgets à une offre antérieure et propriétaire, ayant peu de chances de générer un écosystème de solutions tierces.

Nous avons ainsi **Sharp** et **AQUOS Net** qui n'utilise pas les widgets Yahoo (*ci-dessous à droite*). **Sony**, tout en supportant les widgets Yahoo, qui propose aussi le « Bravia Internet Video » depuis deux ans permettant d'accéder à des vidéos sur Internet, essentiellement fournies par le groupe Sony (Columbia, Sony Music, etc). **LG** a quant à lui regroupé sous la marque NetCast sa solution de télévision Internet intégrée dans ses téléviseurs, avec Yahoo Widgets, et l'accès aux contenus de NetFlix, YouTube et Flickr. Enfin, **Panasonic** propose Viera Cast, un logiciel intégré à ses téléviseurs LCD/Plasma et lecteurs Blu-ray permettant d'accéder à des contenus web, notamment de la vidéo à la demande d'Amazon, les photos sur Picasa Web Album, les vidéos de YouTube et les dépêches de l'agence Bloomberg.



---

<sup>5</sup> Techniquement, ces widgets sont développés au dessus du moteur Konfabulator qui a été acquis par Yahoo en 2005, et dans un environnement JavaScript et XML. Les données sont gérées avec la base SQLite. Comme il se doit, il y a un Widget Development Kit.



L'intégration de l'accès à des contenus web dans une TV est intéressante pour peu qu'elle ne soit pas limitative. Les partenariats divers signés par les constructeurs avec les fournisseurs de contenus laissent à penser que le choix du consommateur n'est pas forcément étendu, comme il le serait sur PC. Cela pourrait à terme rendre caduque la fonctionnalité et renforcer celle de set-top-boxes plus ouvertes.

Le poste de télévision accédant directement à des contenus sur Internet a une conséquence : elle met de côté l'opérateur télécom. Aux USA comme au Japon, cela ne surprendra pas car le marché est fragmenté et c'est l'intérêt autant des acteurs de l'Internet (américain) que de l'électronique de loisirs (japonais).

Cette intégration crée par ailleurs une opportunité pour les constructeurs comme pour Yahoo de proposer une sorte de place de marché d'applications tierces-parties pour la télévision numérique, un enjeu majeur que nous couvrirons à plusieurs reprises dans ce document.

### Sur PC

Le PC sert aussi à regarder des contenus télévisuels issus d'Internet. De deux manières : soit utilisés naturellement comme PC, soit connectés à la télévision.

Dans le premier cas, l'usage est massif, surtout chez les jeunes qui passent maintenant plus de temps sur leur ordinateur que devant la télévision, et s'abreuvent de contenus divers récupérés notamment sur YouTube et DailyMotion<sup>6</sup>.

Le dernier cas touche 65 millions de foyers dans le monde qui connectaient déjà une source Internet à leur télévision en 2008, en croissance de 134% par rapport à 2007<sup>7</sup>. Il s'agit surtout de PC Media Centers et des Media Center Extenders qui diffusent les contenus sur des TV d'autres pièces de la maison. Sachant que certains écrans de télévision sont déjà équipés de cette fonctionnalité. Mais en France, cela ne représente que 300 000 ordinateurs équipés d'une carte ou clé pour recevoir la télévision selon Médiamétrie en 2008.

<sup>6</sup> Selon le Crédoc, 92% des enfants âgés entre 12 et 17 ans disposaient d'un ordinateur à domicile en 2008, et 85% sur leur lieu d'études. C'est le taux d'équipement le plus élevé de toutes les classes d'âge. En comparaison, 58% des français adultes disposent d'une connexion Internet à domicile, soit 88% des possesseurs d'ordinateur personnel.

<sup>7</sup> Selon IMS Research.

La quasi-totalité des ordinateurs équipés de Windows Vista (version Home Premium) disposent de la fonction Media Center. Couplée à un tuner TNT, elles transforment le PC en centrale multimédia capable non seulement d'afficher avec une grande versatilité les contenus issus de son réseau informatique, de recevoir la TNT, de l'enregistrer, et d'accéder en plein écran à des services divers de vidéo à la demande, le dernier en date étant Netflix. On peut également intégrer un tuner câble ou satellite dans de tels PC et recevoir même des contenus haute définition. Pour autant, la solution n'est pas très répandue et est encore réservée à un marché assez haut de gamme. Les PC Media Center faits pour le salon se font de plus en plus rares chez les grands constructeurs et on les trouve plutôt en pièces détachées ou chez des intégrateurs spécialisés.



Sur PC tournent des logiciels et services Internet divers capables de présenter de la télévision en direct comme en différé. C'est le cas de **Hulu**, le service de web TV de NBC lancé en mars 2008 qui permet de regarder les programmes de la chaîne et ses séries TV. Mais il n'est officiellement accessible qu'aux USA. Cette démarche d'un major de la TV US est intéressante car elle vise à rester indépendant et à ne pas dépendre de services tiers tels que YouTube ou Netflix.

Dans un autre registre, on peut aussi noter une autre forme de désintermédiation des médias traditionnels avec la Convention Démocrate d'août 2008 qui était diffusée intégralement sur Internet en qualité haute définition – et plein écran - par le truchement de la solution de Move Network. Solution qui a été retenue en 2009 par la chaîne ProSieben en Allemagne pour sa diffusion sur Internet. Son concurrent Brightcove a été quant à lui choisi par Discovery en Allemagne.

Malgré leur grande versatilité, les PC Media Center, qu'ils tournent sous Windows ou sous Linux, ne sont pas encore adaptés à un marché de grande diffusion. Pour au moins deux raisons : le prix et la complexité.

Ces PC dédiés à la télévision coûtent au minimum 700€ à comparer à des set-top-boxes qui reviennent au maximum à 200€ aux opérateurs de contenus et sont financées dans la durée par les abonnements. La complexité des PC est liée à leur ouverture et à leur aspect généraliste. Il est toujours difficile de créer des configurations stables dans la durée. Et les PC ne sont pas reliés comme les set-top-boxes à des systèmes en ligne qui en assurent automatiquement la mise à jour, la sécurité et la stabilité de manière unifiée. Windows Update existe certes, mais ne couvre pas l'intégralité des couches logicielles nécessaires au bon fonctionnement d'un PC Média Center.

Enfin, on pourrait ajouter une dernière raison : le côté très ouvert du PC fait peur aux ayants droits ce qui limite – sans l'interdire totalement – les offres permettant de capter et stocker des contenus Premium dessus.

### Dans les consoles de jeu

Les consoles de jeux sont également impliquées dans la réception de contenus télévisuels récupérés sur Internet. La XBOX 360 de Microsoft comme la PS3 de Sony peuvent être enrichies d'abonnements à des services de vidéo à la demande.

La solution IPTV de Microsoft, MediaRoom, tourne même sur la XBOX 360 (*exemple de guide de programme à droite*). Annoncée en 2007, elle reste cependant à l'état de pilote chez AT&T aux USA et chez British Telecom.



L'usage d'une console de jeu pour regarder la télévision reste encore marginal, les consoles de jeu étant surtout faites... pour jouer ! Mais le marché reste cependant ouvert, notamment par rapport aux jeunes audiences.

### Dans les mobiles

Les mobiles sont un peu hors sujet dans ce document, mais ils illustrent à une autre échelle des enjeux voisins à ceux de l'équipement des foyers. En effet, les mobiles sont le champ d'une concurrence entre deux moyens de diffusion de la télévision numérique : par les airs en mode broadcast (satellite, hertzien) et par le réseau radio en « data IP ».

Les usages commencent à se développer de manière variable avec ces deux moyens de diffusion : généralisés en Corée du Sud (plus de 40% de la population) et très modérés en France (moins de 2% des utilisateurs de mobiles). Ils présentent tous les deux autant d'avantages que d'inconvénients majeurs qui en limitent l'intérêt pour les opérateurs :

- La diffusion hertzienne fonctionne bien techniquement, notamment en Corée du Sud, le champion du monde de cet usage. Les coûts en infrastructure sont assez limités et faciles à mettre en œuvre dans ce pays dont l'essentiel de la population habite dans des zones urbaines très denses. Malgré cela, aucun opérateur n'arrive à rentabiliser ses investissements dans ce secteur. D'un côté le modèle payant par satellite n'arrive pas à attirer suffisamment de clients et de l'autre, le modèle gratuit hertzien terrestre n'arrive pas à générer suffisamment de revenus publicitaires. Dans ces deux cas, les contenus sont des chaînes de télévision diffusées en temps réel de manière traditionnelle dans des bouquets de quelques dizaines de programmes.
- La diffusion en « data IP » par le réseau 3G présente l'avantage d'offrir un choix plus large de contenus et d'usages : le direct, le catch-up TV, la vidéo à la demande, la capacité à saucissonner les programmes dans des formats courts adaptés aux usages mobiles. Leur principal inconvénient est de coûter cher en bande passante et de saturer les réseaux des opérateurs.

Au même titre que dans la télévision numérique équipant les foyers, le bon modèle se trouve peut-être entre les deux avec une hybridation « broadcast + data ». D'un point de vue prospectif, on peut toutefois s'attendre à ce que le modèle « data » qui est plus porteur d'innovations et de nouveaux usages prenne à terme le dessus.

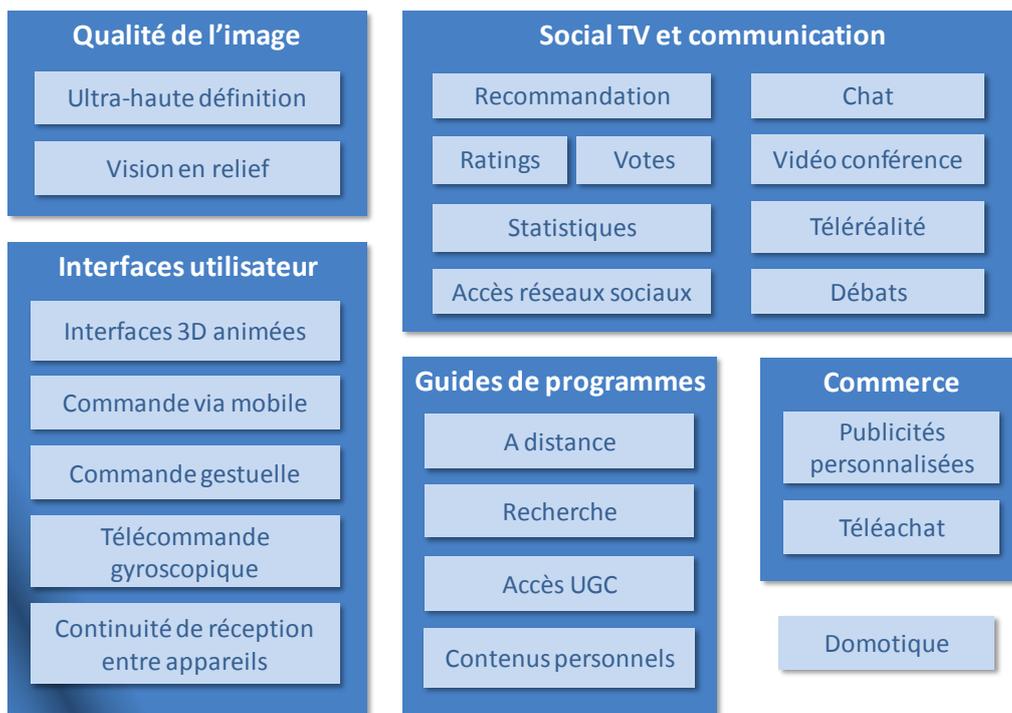
Cela prendra du temps et nécessitera peut-être d'attendre la prochaine génération de réseaux mobiles (4G, LTE) sachant que dans le même temps se développent des solutions permettant d'exploiter les nombreuses set-top-boxes équipées de Wifi comme chez Free et SFR, un moyen pour ces opérateurs d'offrir à moindre coût de l'accès à la « data » mobile à ses clients.

### **Innovations envisageables dans l'IPTV**

L'IPTV et la télévision sur Internet sont encore en devenir. Mais les innovations qu'elles peuvent apporter sont illimitées du fait des possibilités du logiciel. Elles seront surtout conditionnées par leur acceptation sociale et les contraintes économiques des opérateurs.

On peut anticiper des innovations dans tout un tas de directions : la qualité du média lui-même (haute définition, relief), dans les interfaces utilisateurs, dans les outils de navigation et de recherche, dans les services et dans les contenus proposés, tout comme dans la gestion de la publicité.

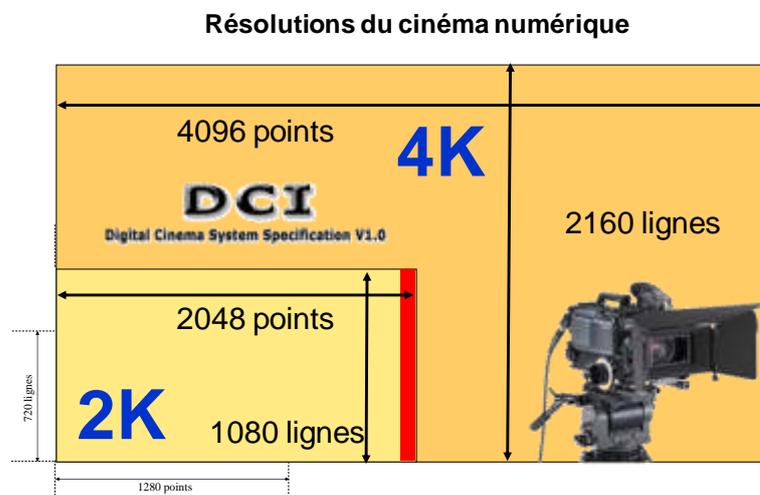
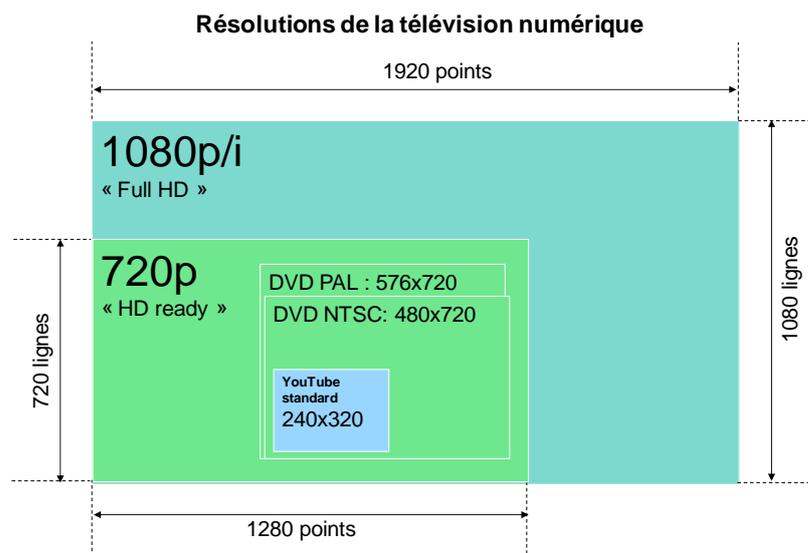
Certaines de ces innovations seront accélérées du fait des évolutions de la consommation de la télévision par les jeunes. Ceux-ci utilisent de plus en plus l'Internet au détriment de la télévision. Comment les faire revenir devant le poste ? Et puis, on constate aussi une forme d'hybridation de la consommation de la télévision avec des utilisateurs qui regardent la télévision tout en utilisant leur ordinateur, le plus souvent portable. Cela correspond à 66 millions d'utilisateurs dans le monde selon In-Stat ! Peut-être une opportunité d'inventer de nouvelles expériences utilisateurs associant les deux outils !



### Qualité de l'image

La vidéo sur Internet est partout, mais sa qualité a été historiquement limitée par les débits disponibles. Au gré de leur augmentation, la qualité s'améliore : on peut maintenant consulter des vidéos YouTube en « haute définition », c'est-à-dire en simple définition selon les standards de la définition, permettant une visualisation correcte en plein écran. Et dans l'IPTV, les contenus « Full HD » sont disponibles dès lors que l'on dispose d'une liaison haut débit d'au moins 10 mbits/s. C'est le prix à payer pour obtenir une qualité d'image à la hauteur du numérique hertzien ou du satellite.

La qualité de service et la résolution des images de télévision continueront de s'améliorer avec l'augmentation des débits disponibles, avec les déploiements de la fibre optique, et aussi avec la montée en puissance des équipements serveur des opérateurs.



Lorsque la fibre sera déployée, vers le milieu des années 2010, on entendra alors parler de la génération suivante de la télévision haute définition : la « 4K », qui présente quatre fois plus de points que le Full HD actuel qui est voisin du 2K du cinéma numérique tel que défini dans le standard DCI (4Kx2K au lieu de 2Kx1K pixels).

### La télévision en relief

Une autre évolution dans le domaine du rendu visuel de la télévision est le relief. Les constructeurs de l'électronique de loisir tout comme Hollywood cherchent à développer cette technologie. Dans un premier temps, pour renouveler l'intérêt du cinéma en salle et plus tard, pour toucher l'équipement des foyers. Les technologies de l'affichage en relief ne sont pas entièrement satisfaisantes pour un usage courant, mais elles pourraient bénéficier d'un appel d'air avec les jeux qui sont nativement créés en trois dimensions. La télévision en relief pourrait être diffusée sur l'IPTV au prix d'un doublement de la bande passante requise, ce qui est envisageable parallèlement avec l'adoption de la haute et très haute définition.

Mais les expérimentations vont bientôt commencer, notamment au Canada pendant l'été 2009, avec une diffusion de vidéo à la demande en relief de films comme « Le Voyage au Centre de la Terre » avec Brendan Fraser. La diffusion stéréoscopique sera basée sur le système primitif exploitant des lunettes avec filtres rouge et bleu, faciles à diffuser aux abonnés. En France, Eurosport annonce avoir un projet de diffusion de ses programmes en relief.

### Interfaces utilisateurs

Les interfaces utilisateurs permettant de naviguer dans les menus des télévisions et des set-top-boxes sont encore bien primitives. L'une des raisons est que l'électronique de ces appareils est contrainte par les coûts et exploite des processeurs lents et des processeurs graphiques assez primitifs. C'est en train de changer avec l'arrivée de la nouvelle génération de processeurs, notamment de chez Intel mais aussi chez Sigma Design, Broadcom, ST Microelectronics et Texas Instruments, qui permettent de gérer des interfaces utilisateurs riches, animées, et dans les générations qui arrivent, en 3D.

L'attente des consommateurs pour de nouvelles interfaces a jusqu'à présent été quelque peu laissée pour compte par les fournisseurs de set-top-boxes. Mais la richesse des services proposés et l'exigence d'ergonomie pour vendre des contenus à la demande vont changer la donne.

Les évolutions à venir concernent aussi bien les logiciels des set-top-boxes et leur interface utilisateur que les interfaces matérielles (télécommande gyroscopique, télécommande avec les mains, etc).

Le cœur des logiciels sont maintenant les guides de programme qui permettent la délinéarisation de la consommation des contenus. Voici quelques unes de leurs évolutions souhaitables ou à venir :

- L'accès à des **données « riches » sur les programmes**, comme les résumés, la liste des acteurs, les jaquettes des films, les critiques, la notation des spectateurs, l'audimat, etc. Très rare sur les set-top-boxes, même sur le Cube de Canal+ qui est relié à Internet.
- La **programmation à distance** via une interface web accessible de n'importe quel ordinateur ou mobile connecté à Internet. Quelques solutions permettent cela. C'est possible par exemple avec Windows Media Center, avec la Slingbox, ainsi qu'avec le Cube de Canal+ (même si très mal mis en œuvre dans son interface utilisateur web).



- Le moteur de **recherche** dans le guide de programme, par mot clé pris dans une liste ou saisi, par thème. Le tout avec des recherches persistantes sur lesquelles on peut revenir. L'une des interfaces les plus avancées se trouve chez TiVO (*ci-dessous*).

- Le moteur de **recommandation** basé sur l'historique des programmes enregistrés et regardés (comme le fait TiVO) et sur un système de rating par l'utilisateur des programmes, avec mutualisation (n'existe pas vraiment). La recommandation peut aussi couvrir tous les produits dérivés liés à un programme donné : documentaires sur un film, jouets, livres, bande original de films, etc. Technologie vue au CES chez myTVGuide.com. Disponible sous forme embryonnaire dans le Cube de Canal+.



- L'accès aux **contenus personnels** qui sont soit sur Internet soit dans le réseau local : photos, musiques, vidéos. C'est possible avec la Freebox, l'offre de SFR comme avec les set-top-boxes de TiVO (*ci-contre*) mais l'interface utilisateur est souvent perfectible. Evidemment, un tel service proposé par les opérateurs se doit d'ajouter un filtrage des contenus de ces services en ligne pour éviter ceux dont le copyright n'est pas respecté.
- Les **informations statistiques** sur son propre usage (nombre d'heures passées par jour, par semaine, par mois, période de la journée) et sur les usages collectifs du service: émissions les plus regardées, les mieux et les moins bien notes, par genre. Ces services commencent à apparaître et dépendent de la volonté des opérateurs de fournir ce genre d'informations à leurs clients.

Du côté des télécommandes, on peut citer quelques directions qui pourraient se développer et donner un rôle plus important à ce périphérique en apparence marginal:

- L'émergence des **télécommandes à écran** et dialoguant avec la set-top-box, par exemple, pour afficher le guide de programme, une liste de médias à visualiser, ou diverses applications sociales permettant d'interagir avec d'autres téléspectateurs. Cette télécommande pourrait bien être du logiciel intégré dans les mobiles pour piloter télévisions et set-top-boxes. Il existe déjà quelques logiciels de ce type pour mobiles, iPhone et autres Windows Mobile adaptés à la télécommande d'une installation audiovisuelle comme de la domotique d'un foyer.
- La **télécommande gyroscopique** qui permet de positionner un curseur sur l'écran avec le mouvement de la télécommande, dans la lignée de la télécommande popularisée par la Wii de Nintendo. La société française Movea/Gyration dispose de cette technologie et la propose pour l'instant aux utilisateurs de PC Media Centers. Avec la baisse des coûts de fabrication, elle pourrait intéresser les opérateurs et leurs set-top-boxes. Elle est surtout intéressante lorsqu'il s'agit de pointer un élément d'une interface utilisateur par exemple, pour choisir une vidéo à la demande dans un catalogue de jaquettes de DVD.
- La **télécommande gestuelle** démontrée au CES chez Orange Vallée dans son projet Keanu exploitant la solution logicielle de la startup belge Softkinetic pour la reconnaissance de gestes 3D. Il s'agit d'une démarche intéressante pour la manipulation intuitive d'interfaces utilisateur, notamment pour choisir un



programme de vidéo à la demande (*ci-dessus*). Cette démarche a aussi pris forme dans l'annonce « Natal » de Microsoft au salon des jeux E3 de Los Angeles avec le contrôle de jeux par gestes, allant plus loin que la télécommande gyroscopique de la Wii de Nintendo.

### Social TV et communication

La connectivité Internet intégrée à la set-top-box ou à la télévision offre des possibilités infinies de communication exploitant le « canal retour ». Elles peuvent faciliter la mise en contact des téléspectateurs avec leurs amis ou avec les chaînes de télévision. Compte tenu de l'importance des réseaux sociaux et des nouveaux modes de relations entre les Internaute, le développement de ce que l'on peut appeler la « social TV » et ses nouveaux usages devrait voir le jour.

Cela peut prendre plusieurs formes dont certaines sont déjà ou expérimentales ou opérationnelles :

- Les **choix des programmes** à regarder en direct ou à enregistrer qui peuvent être non seulement basés sur ce que l'ensemble des consommateurs regardent ou ont programmé, mais également sur les choix de « ses amis », référencés dans les réseaux sociaux d'aujourd'hui. Cela nécessitera une interopérabilité entre les réseaux sociaux et les fournisseurs de services IPTV (*ci-contre, les fonctions de réseau social de Hulu*).
- La **vidéoconférence** avec ses amis pendant que l'on regarde une émission avec une image incrustée. Mais également les vidéoconférences permettant des interventions directes des spectateurs pendant les émissions. Certains moniteurs LCD comme chez LG commencent à intégrer une webcam au même titre que les écrans de nombreux laptops ! Compte tenu de la connectivité Internet des nouveaux écrans de télévision et du faible coût d'une webcam, la fonctionnalité pourrait rapidement faire son apparition dans les télévisions à écran plat. Une variante plus simple consiste à ajouter la fonctionnalité de messagerie instantanée dans l'interface utilisateur, couplée à l'usage d'un clavier. Elle existe notamment dans Windows Media Center.
- Des évolutions certaines de la **télé réalité** tout comme du **téléachat** qui s'appuieront sur les réactions des téléspectateurs qui deviendront ainsi des « téléacteurs ». Cela pourra intégrer les votes interactifs pendant une émission, généralisant à une population plus large le service de mesure d'audience de Médiamétrie. Mais aussi l'accès proprement dit aux divers réseaux sociaux exploitables sur le web ainsi qu'aux contenus partagés sur Internet (photos sur Flickr, vidéos sur YouTube comme DailyMotion).



Les opérateurs seront probablement tentés de créer leurs propres réseaux sociaux pour mettre en œuvre ces innovations. Mais ils devront aussi probablement composer avec les opérateurs de réseaux sociaux existants tels que Facebook. Ces services apparaissent déjà dans le contexte du web, comme chez l'américain **Hulu** qui relie ses spectateurs internautes avec MySpace et Facebook (*ci-dessus*) pour gérer des conversations avec ses amis sur le programme regardé.

### La domotique

C'est l'un des Graal de l'industrie du numérique. Les opérateurs Internet aimeraient bien contribuer au décollage de ce marché qui peine faute de standards et aussi de proposition de valeur claire pour les consommateurs.

Des solutions de contrôle de la domotique existent déjà, dans des environnements propriétaires ou dans les PC et Media Center, comme exdomus (*ci-dessous*) du français Digital Home Concept.

Les acteurs de la domotique comme Control4 aux USA ont également investi le marché de la diffusion audio et vidéo multi-pièces (multiroom), très prisée dans les pays comme les USA où les foyers ont l'habitude de regarder la télévision et de consommer des médias dans de nombreuses pièces de leurs habitations. C'est moins le cas dans les pays comme le Japon où les logements sont plus exigus.

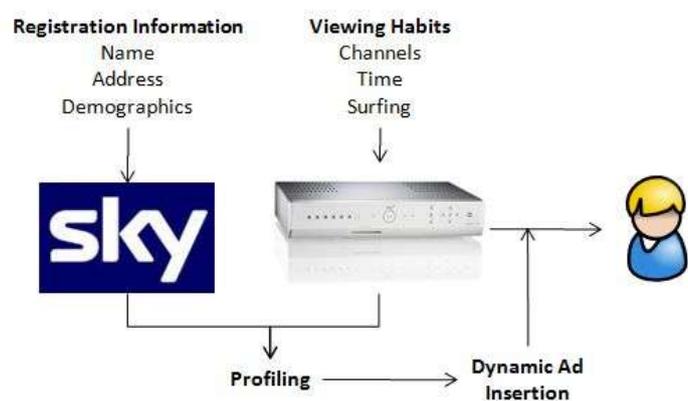
L'une des applications qui a le vent en poupe est la télésurveillance, à base de caméras très abordables et permettant une visualisation en direct de ce qui se passe chez soi sur un PC au bureau ou sur son mobile. D'autres applications pourraient voir le jour comme la e-santé.



### Le commerce et la publicité

Qui dit voie retour dit potentialité de transformer la télévision en fenêtre pour le commerce électronique et une publicité plus ciblée tirant notamment parti des informations dont les opérateurs disposent sur les spectateurs : leurs données démographiques et sociales ainsi que leurs habitudes de consommation de programmes (cf le schéma du modèle de Sky ci-contre).

La question étant pour les opérateurs de créer un continuum entre la programmation, les contenus et les opportunités de ventes additionnelles. L'exemple classique concerne la vente de places de concerts pendant un programme présentant un artiste donné.



On peut anticiper également des interactions intelligentes entre ce qui se passe sur la télévision et sur son ordinateur utilisé simultanément. L'ordinateur portable peut devenir la fenêtre pour à la fois contrôler sa télévision et pour accéder aux offres d'achat liées à la consommation de la télévision.

La publicité est remise en question dans une télévision délinéarisée. D'un côté, l'opportunité est grande de diffuser de la publicité avec un meilleur ciblage sociodémographique en fonction des données personnelles disponibles ou accumulées chez l'opérateur. De l'autre, la délinéarisation et le zapping limitent la portée de cette publicité. Cela explique l'intérêt pour les opérateurs de favoriser la diffusion de télévision en mode « streaming » à la demande plutôt qu'en broadcast et ensuite enregistrée sur disque dur et « zappable ».

### Le quadruple play

Les offres associant le triple play avec le mobile commencent à apparaître. C'est le cas avec Iдео de Bouygues Télécom qui définit un nouveau prix de marché très attractif pour accéder à Internet, à l'IPTV et à la téléphonie mobile (44€ avec un forfait data illimité sur mobile). C'est aussi le cas chez Virgin Media en Angleterre.

Les offres « quadruple play » n'ont qu'un simple intérêt commercial. Elles permettent aussi potentiellement de mettre en place des services de « roaming » pour consommer la télévision numérique entre les mobiles et les set-top-boxes d'un même opérateur. Ou pour piloter ses enregistrements ou planifier sa consommation de télévision IPTV à partir de son mobile.



## Chronologie des médias

Enfin, citons l'impact de la chronologie des médias qui est différente selon les pays. Elle devra probablement se rétrécir progressivement pour rendre de plus en plus simple l'accès aux contenus à la demande quelle que soit le moment de la demande, quitte à moduler le prix en fonction de la proximité de la sortie en salle pour les films.

Aujourd'hui, l'essentiel de la vidéo à la demande concernant les films de cinéma correspond à une fenêtre de diffusion assez étroite des films récents entre la sortie en DVD et la télévision premium. Avec la décrue continue des ventes de support physiques comme le DVD, on devrait aboutir un jour à une synchronisation des diffusions payantes quelque soit le service de diffusion. Certains ayant droits l'ont déjà expérimenté en France en synchronisant la sortie en DVD et en vidéo à la demande (comme le film « Disco » en octobre 2008), sans compter des cas un peu extrêmes comme le film événementiel « Home » de Yann Arthus-Bertrand, diffusé sur YouTube et à la télévision avant de passer en salle de cinéma.

## **Standardisation de l'IPTV**

L'un des facteurs clés de succès de tout marché réside dans sa capacité à définir des standards facilitant les échanges et l'interopérabilité. Le marché de l'IPTV est pour l'instant encore en devenir de ce point de vue là.

La principale raison est que dans ce marché, les solutions sont fournies clé en main aux consommateurs avec une set-top-box reliée à un service intégré par son opérateur. Les standards concernent donc plus les liens entre les professionnels du secteur que les offres pour les consommateurs. La conséquence en est jusqu'à présent un marché très fragmenté au niveau des solutions logicielles. Ce, d'autant plus que les efforts de standardisation des solutions sous IP sont ralentis par certains acteurs, comme les chaînes de télévision, qui privilégient encore la diffusion « broadcast » traditionnelle.

Au Japon, les efforts de standardisation sont très poussés par les constructeurs d'équipement d'électronique de loisirs. Encouragés par des dispositions réglementaires favorables à leur industrie, la standardisation de l'IPTV permettra avec la télécommande de passer d'un service à un autre, reléguant ainsi l'opérateur au rôle de tuyau, ou tout du moins de fournisseur de service en ligne dont on pourrait se séparer d'une touche. Dans le reste du monde, les opérateurs télécom comme du câble ne sont pas évidemment pas volontaires pour se retrouver dans une telle situation. Et il n'y a pas d'industrie de l'électronique de loisirs pour leur faire contrepoids comme au Japon.

Jusqu'à présent, la standardisation de l'IPTV concernait surtout les couches basses d'infrastructure et les formats vidéo, mais pas encore les accès aux services et le middleware de haut niveau.

On aura pourtant bien besoin de standards ouverts pour faire émerger un écosystème d'applicatifs, contenus et services de l'IPTV, adaptés à un monde ouvert multi-appareils.



L'interopérabilité deviendra une question critique du côté des consommateurs pour faire émerger les nouvelles solutions de communication et de « social TV » que nous avons évoquées dans le chapitre précédent sur les innovations à venir.

Il est aussi critique pour l'Europe et la France d'encourager l'émergence de tels standards car c'est l'un des moyens de vendre de la technologie à l'échelle mondiale, ou au moins dans un marché intérieur comme celui de l'Europe.

C'est la mission que s'est donné l'**OIPF** (Open IPTV Forum), l'effort le plus structuré en cours de standardisation de l'IPTV. Le forum a été créé par les acteurs des télécommunications et de l'électronique de loisir avec notamment France Telecom, Nokia, Panasonic, Philips, Samsung, Sony et Telecom Italia. Il vise à définir les standards d'interopérabilité de bout en bout de la chaîne pour l'IPTV. La spécification permettra notamment d'intégrer de manière standardisée des contenus provenant de services IPTV classiques et des services de web TV et de contenus divers provenant d'Internet. Elle s'appuiera sur les efforts de standardisation existant déjà cités ainsi que sur DLNA qui assure notamment la connectivité entre les sources de contenus dans le foyer.

La spécification couvre des scénarios évoqués dans les chapitres précédents : intégration d'outils de communication dans l'interface de la télévision, accès aux contenus partagés dans le réseau domestique, guides de programmes, accès à des catalogues de vidéo à la demande.

Dans sa version 2, la spécification ajoutera notamment l'accès à des chaînes personnalisées, les moteurs de recherche, la télécommande via les mobiles, le support multi-écrans, la publicité personnalisée, l'enregistrement de programmes côté opérateur, la continuité de réception (roaming) entre plusieurs appareils et les contributions utilisateurs (notes, évaluation, recommandations).

Les travaux de l'OIPF sont complétés par le **Broadband Forum** qui travaille sur les spécifications des couches basses et d'infrastructure du haut débit, avec quelques composantes de supervision liées à l'IPTV.

Jusqu'à présent, les efforts de standardisation étaient les suivants pour ce qui est du middleware de l'IPTV :

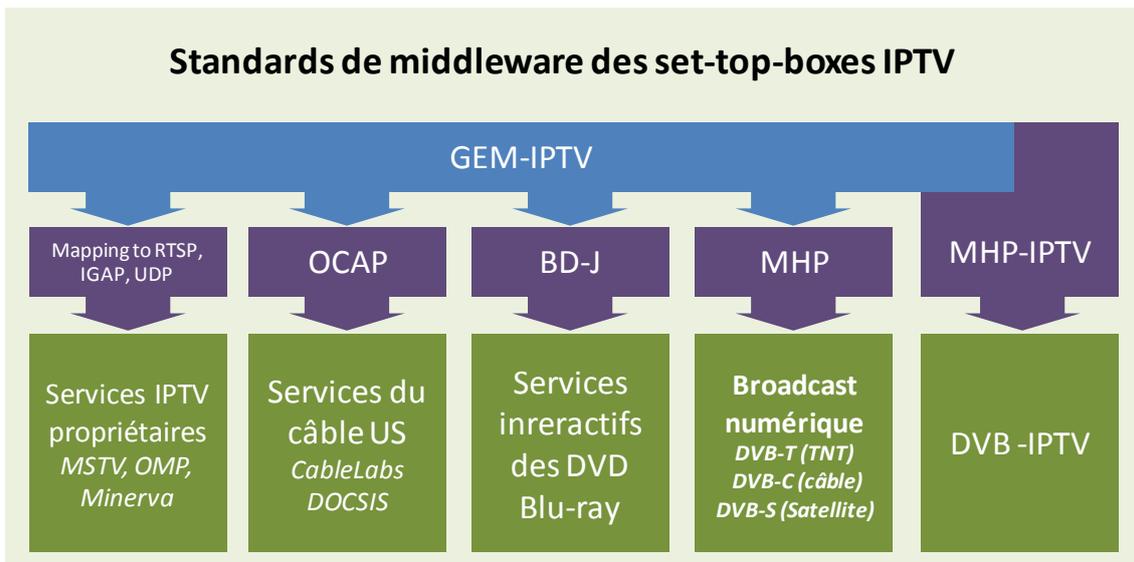
- Le **MHP** (Multimedia Home Platform), une spécification de middleware en Java définie par l'ETSI qui devait couvrir l'ensemble des set-top-boxes. Elle couvre tous les moyens de réception de la télévision dans les set-top-boxes. Elle a été surtout adoptée dans la TNT et le câble. La version la plus récente, la 1.2, couvre l'IPTV, mais elle est peu utilisée.
- Le **GEM** (Global Executable MHP) qui est un sous-ensemble de MHP indépendant du protocole de transmission de la vidéo (satellite, câble, etc) et qui peut exploiter des systèmes existants tels que le câble sous spécification OCAP, voire les interfaces propriétaires comme celles de MSTV (le protocole IPTV de Microsoft).
- Le **DVB-IPTV** qui spécifie les formats de transmission de la vidéo numérique en IPTV, basée sur le MPEG-2.

#### Le cas du câble aux USA

Dans les industries du câble aux USA, la standardisation est plus avancée et elle concerne les services interactifs de télévision numérique. Les opérateurs du câble américains regroupés dans l'association CableLabs ont déjà standardisé depuis quelques années le système de contrôle d'accès, le CableCard. Plus récemment, ils l'ont fait avec les services interactifs faisant appel à une liaison Internet : tru2way. C'est le nom marketing des services construits sur la spécification OpenCable qui décrit la plateforme applicative des set-top-boxes, basée sur Java, l'OCAP (OpenCable Application Platform). Ils sont pour l'instant aux tous débuts de leur déploiement.

Cette standardisation est liée à l'horizontalisation et à la régionalisation du marché du câble aux USA. Dans chaque ville, peu d'opérateurs se font concurrence. Et les opérateurs ont favorisé l'émergence de solutions matérielles tierces parties (télévision, set-top-boxes comme celles de TiVO, Media Center) supportant les CableCards comme tru2way.

Notons enfin que CableLabs est aussi à l'origine de la spécification DOCSIS des transferts de données Internet sur le câble. Elle est utilisée partout dans le monde avec une variante, EuroDOCSIS, pour l'Europe. La norme la plus récente, le DOCSIS 3.0, supporte les services IPTV transmis par le câble ainsi que le très haut débit. Elle en est aux débuts de ses déploiements.



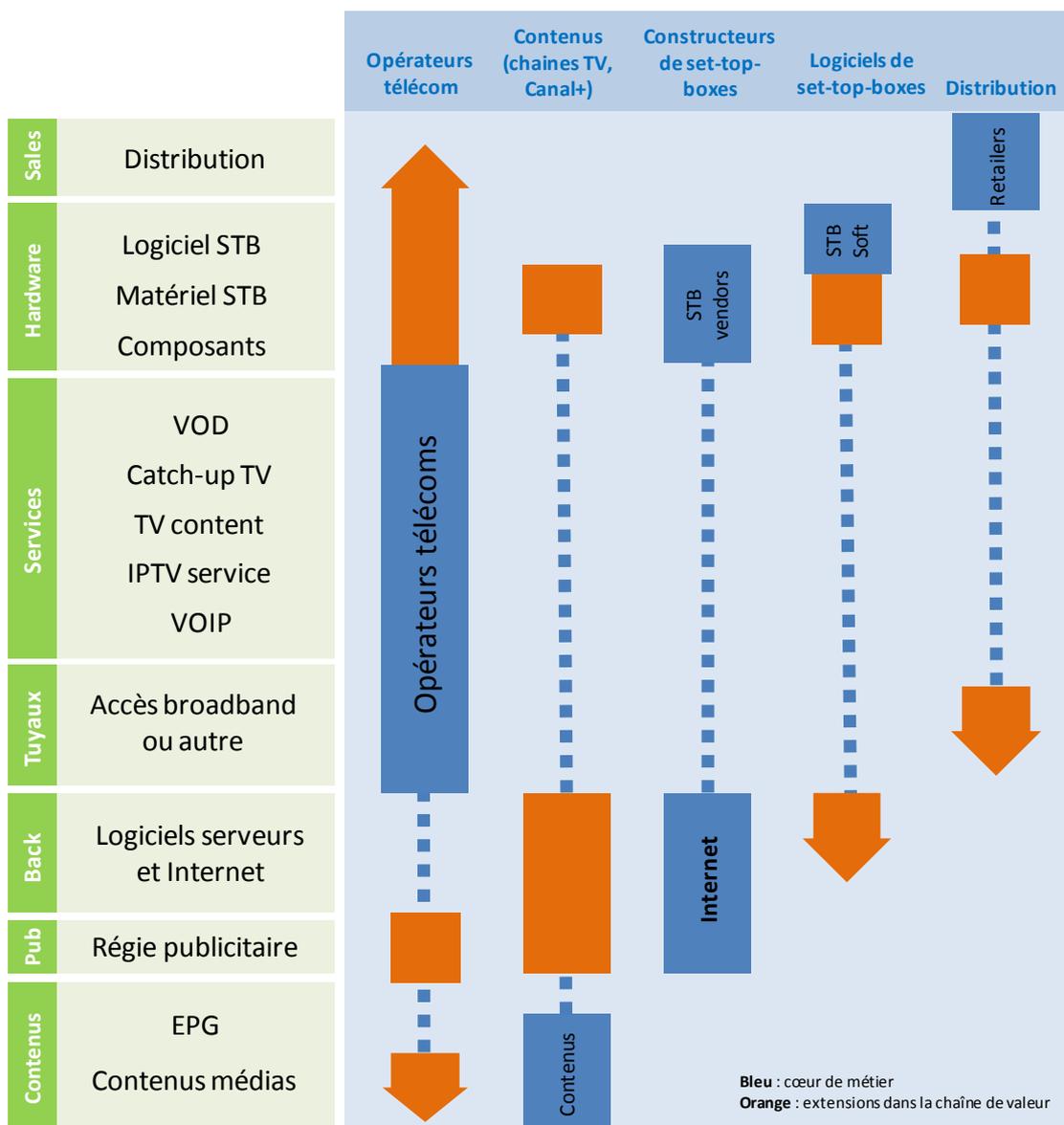
A plus bas niveau de mise en œuvre, d'autres normes couvrent des aspects plus spécifiques : le **MHEG-5**, un langage de description de services interactifs, sorte de HTML pour les interfaces et les menus des set-top-boxes qui est surtout utilisé au Royaume Uni. Et le format **XMLTV** pour les données des guides de programmes, peu utilisés par leurs fournisseurs, mais parfois au sei des middleware.

Enfin, les formats de **transmission de la vidéo** sont le MPEG 2 et MPEG 4 en diffusion multicast, et pour la diffusion à la demande (unicast) : Windows Media Video (VC1) accompagné du DRM de Microsoft et surtout H264 pour la haute définition HD.

Malgré les efforts de normalisation, un grand nombre de ces normes sont généralement appliquées uniquement dans des segments de marché (TNT, câble, satellite, IPTV, etc) et peinent à se généraliser à l'ensemble de l'industrie.

# Stratégie des acteurs de l'IPTV

Le « tout IP » change complètement la donne des acteurs. Ils peuvent tous se positionner dans la chaîne de valeur et en capter une partie, au détriment d'autres acteurs établis. Le résultat n'est pas surprenant : chaque acteur souhaite élargir son offre et se « verticaliser » pour mieux servir ses clients et créer des sources de revenus récurrentes : c'est le cas des opérateurs télécom mais aussi de la grande distribution. Dans le même temps, l'horizontalisation du marché est poussée par les acteurs de l'Internet et de l'électronique de loisirs qui ont tous une approche mondiale des marchés



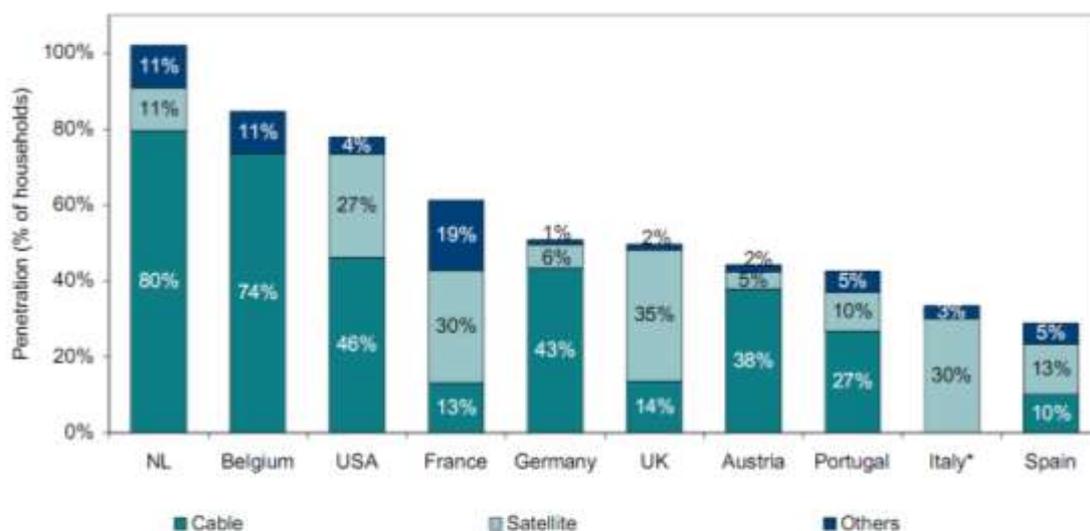
Malgré tout, ces différents acteurs devront nouer des alliances pour constituer leurs offres et toucher leurs clients. Et comme nous allons le voir, les opérateurs télécoms jouent un rôle clé si ce n'est incontournable dans cet écosystème.

## Opérateurs d'infrastructures

Nous distinguons ici les opérateurs télécom qui sont les fournisseurs habituels de solutions « IPTV » et les câblo-opérateurs, à même de les adopter également, puis des opérateurs satellite qui peuvent fournir des solutions IP exploitant des liaisons haut débit fournies par les deux premiers.

Comme le montre le graphe suivant, la position des opérateurs télécoms (*en bleu foncé*) est très variés selon la position des opérateurs du câble et du satellite dans le parc des abonnés à la télévision payante. En passant au tout numérique, les opérateurs du câble sont les principaux concurrents des opérateurs télécoms. Les offres satellites sont elles concurrentes de ces derniers sur la diffusion contenus Premium.

Figure 37: Penetration of pay-TV split between cable and satellite, by country



\* For Italy, we have included the pay-DTT customers in the "satellite" category

Source: Arthur D. Little, Exane BNP Paribas estimates

## Télécommunications

Les opérateurs de télécommunications sont les premiers offreurs d'IPTV, étant les mieux placés avec leurs infrastructures de haut débit. Leur enjeu principal est de préserver et étendre leur base client, puis d'augmenter le revenu moyen par foyer en vendant des services et contenus additionnels, sachant que comme dans de nombreuses industries, il est bien moins coûteux de vendre des services additionnels que de capter de nouveaux clients. D'où cette volonté de proposer de manière exclusive des contenus « premium » à leurs clients.

C'est le passage obligé pour compenser les pertes de revenu dans la voix en fixe pour rentabiliser les lourdes infrastructures haut débit mises en place, notamment la fibre optique en cours de déploiement. Le haut débit est aussi un moyen de ralentir ou d'arrêter la migration au tout mobile à haut débit qui n'est pas calibré comme le haut débit fixe pour supporter les volumes requis par la télévision numérique.

### Quelques grands opérateurs télécom haut débit DSL/Fibre dans le monde

- **USA** : Verizon, AT&T
- **France** : Orange, Iliad / Free, SFR, Bouygues Telecom
- **Allemagne** : Deutsche Telecom, Arcor (Vodafone), United Internet
- **UK** : British Telecom, Virgin Media, BSkyB
- **Japon** : NTT Docomo
- **Corée** : SK Telecom, Hana TV
- **Chine** : China Telecom, China Netcom
- **Russie** : Golden Telecom

Les opérateurs télécoms sont sinon condamnés à poursuivre le rythme d'introduction d'innovations de service du fait d'un ARPU IPTV relativement stabilisé là où le service est déployé. Les ventes de contenus additionnels sont pour l'instant relativement faibles et ne représentent que 7% du chiffre d'affaire de l'activité triple play des opérateurs télécoms en 2008<sup>8</sup>.

Les opérateurs télécom veulent par-dessus tout préserver leurs relations avec les foyers et éviter la banalisation de leurs tuyaux par des offres de contenus horizontales « over the top ». D'où leurs offres intégrées associant des set-top-box, des contenus packagées, et une tendance à l'intégration verticale.

Figure 42: Telecom operators' pay-TV market share gains, 2008 versus 2007



Source: Arthur D. Little, Exane BNP Paribas estimates

Ces besoins sont les mêmes dans tous les pays et même accrus là où l'IPTV n'a pas encore démarré sérieusement et où les solutions horizontales pourraient rapidement prendre du terrain sans compter l'inertie opposée par les opérateurs du câble et du satellite, ces derniers offrant des solutions hybrides pouvant donner une meilleure satisfaction aux clients.

Les opérateurs télécoms ont plusieurs approches technologiques pour leur offre de set-top-boxes :

- Se fournir en set-top-boxes chez des **constructeurs indépendants** comme Orange, SFR et Bouygues qui s'approvisionnent chez Inventel / Thomson, Sagem, Netgem voire ailleurs. Elles sont cependant spécifiées par les opérateurs et fabriquées sur mesure. Cette stratégie est incontournable pour les opérateurs « tier 2 » et dans les pays de taille moyenne.
- Concevoir soi-même ses **set-top-boxes et le logiciel associé** comme chez Free, un cas assez unique au monde. Free a été le premier à commoditiser la set-top-box. L'innovation est permanente avec la mise en route continue de nouveaux services. L'opérateur développe et intègre son propre logiciel pour

**Stratégies logicielles des opérateurs IPTV**

	J'achète
	Je fais moi-même
	Je filialise

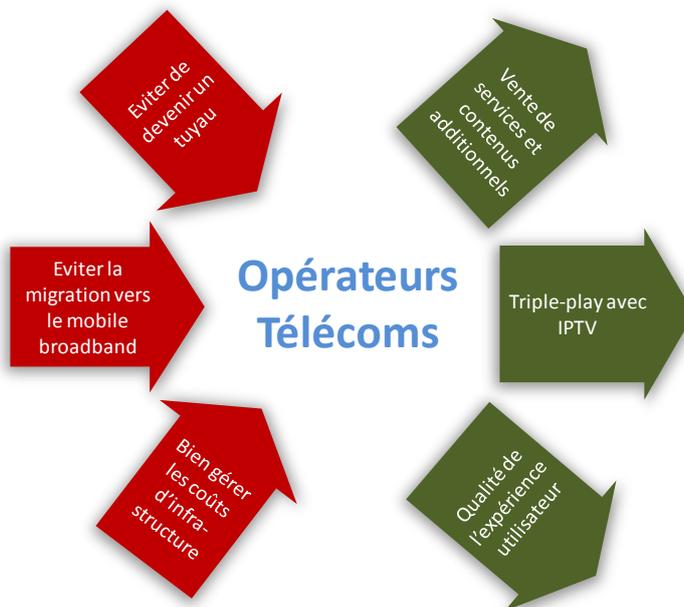
<sup>8</sup> Selon une étude de Arthur D. Little – Exane, « Telecom Operators - Reviving the fixed line », February 2009.

les set-top-boxes en s'appuyant sur un maximum de briques de logiciels libres. Même s'il n'est pas établi à l'étranger, Free tire le marché vers le haut en commençant par les autres opérateurs. France Télécom s'est lancé dans une démarche d'indépendance logicielle voisine par le truchement de la création de sa filiale commune avec Thomson et Sagem, Soft@Home, qui a récolté au passage quelques aides publiques, notamment dans le cadre de l'initiative Quaero.

- **Filialiser la technologie** de ses set-top-boxes comme France Télécom le fait avec soft@home et Viaccess, ce qui permet à la fois de la maîtriser et de la rentabiliser sur les marchés des autres opérateurs. La stratégie de soft@home semble pour l'instant focalisée sur la création d'un écosystème de développeurs tierces-parties, ce qui est un bon départ. Il faudrait qu'elle soit poursuivie par un véritable investissement marketing et commercial et à l'export.

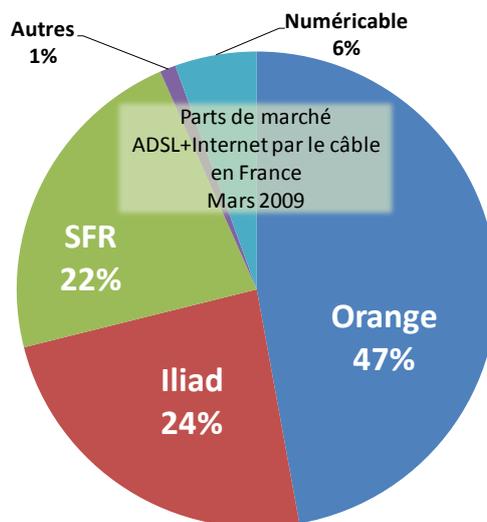
Du côté des modèles économiques et de la génération de croissance, tout est fait pour à la fois augmenter la base utilisateurs et augmenter le panier moyen par utilisateur. Mais les approches sont très variées, toujours en France :

- Avec une **croissance organique** (Orange, Free) ou par **acquisitions** (SFR), l'ensemble menant à une consolidation du marché, tout du moins pour ce qui est de la France. Cette tendance pourrait s'accélérer dans les autres pays.
- En focalisant le développement commercial sur le **territoire national**, surtout chez Free et Bouygues Télécom. Ou bien en répliquant certains métiers à l'étranger comme le fait Orange (en Pologne ou en Espagne mais pas au Royaume Uni) ou pourrait bien le faire comme SFR qui fait partie du groupe anglais Vodafone.
- En diffusant des **chaînes standards** (Free, SFR, Bouygues Telecom) ou en se transformant en programmeur de contenus exclusifs avec des **chaînes premium** spécifiques aux bouquets IPTV, comme Orange dans le sport et le cinéma.



Les opérateurs télécoms ont donc besoin de bâtir des stratégies d'alliance, dans les contenus comme dans les technologies. C'est leur rôle de faire avancer l'état de l'art et le marché dans la consommation moderne de la télévision.

On observe plus ou moins d'intégration verticale des opérateurs télécom selon les pays. L'intégration verticale des télécommunications était impossible en Corée jusqu'en novembre 2008. Les opérateurs ne pouvaient pas offrir d'IPTV, ce qui protégeait l'industrie du câble. Cette interdiction étant levée, le marché de l'IPTV va se développer rapidement en Corée d'autant plus que l'équipement en haut débit et très haut débit est l'un des plus élevés du monde. Ce pays sera un laboratoire intéressant qui pourrait voir intervenir des restructurations de marché plus rapides encore que ce que nous avons connu en France.



Alors, horizontalisation ou verticalisation du marché ? En fait, les deux sont nécessaires pour assurer liberté de choix, concurrence, innovation et permettre aux infrastructures de se développer. L'intégration verticale permet aux opérateurs d'investir dans des infrastructures de haut débit qui profitent ensuite à l'ensemble de l'écosystème. Elle crée cependant des tensions qui aboutissent parfois à de l'intégration horizontale, comme cette obligation faite à Orange de commercialiser sa chaîne sport à d'autres diffuseurs de contenus. L'intégration horizontale produit de nombreuses innovations dans les usages, sur Internet, que les offres IPTV peuvent ensuite intégrer. D'un autre côté, les innovations logicielles dans les set-top-boxes peuvent profiter à l'ensemble des opérateurs par économie d'échelle et phénomène de standardisation.

### Câblo-opérateurs

Dans le monde, les câblo-opérateurs voient leurs bases utilisateurs érodées par leurs concurrents du satellite d'un côté, avec des offres en général plus riches, et de l'autre, par les opérateurs télécoms avec leurs offres triple-play et IPTV. Une concurrence qui s'exacerbera avec l'arrivée de la fibre optique dans les foyers, à même d'offrir un très haut débit et une qualité de service meilleurs en général que ceux du câble.

Les câblo-opérateurs sont dans une situation intermédiaire au regard de l'IPTV : ils en sont des fournisseurs naturels du fait de leur accès numérique aux foyers, mais leurs infrastructures existantes demandent une refonte importante pour être adaptée au « tout IP ». En effet, la majeure partie des câblo-opérateurs dans le monde diffusent encore la télévision sur le canal analogique du câble. Le canal numérique prend progressivement le dessus, mais cela nécessite des équipements en serveurs coûteux du côté des opérateurs. Alors que la diffusion multiplexée des chaînes de télévision sur la partie analogique du câble relève d'un simple broadcast ne nécessitant pas de serveurs. Le canal numérique du câble semble par ailleurs poser des problèmes de qualité de service qui ne sont pas encore entièrement résolus.

Les opérateurs du câble doivent donc adapter des solutions hybrides pour diffuser la télévision avant de passer au tout IP. La solution la plus courante consiste à diffuser les chaînes en direct dans le canal analogique et les contenus à la demande via le canal numérique pour répondre aux exigences de personnalisation des offres des consommateurs.

Le marché du câble étant généralement assez fragmenté (plus de 100 opérateurs rien qu'au Japon), chaque acteur se doit d'être très économe dans ses investissements en capitaux. D'où la nécessité de faire appel à des solutions sur étagère pour les set-top-boxes. C'est une opportunité de taille pour les constructeurs et les créateurs de solutions logicielles pour ce secteur.

### Opérateurs satellite

Les opérateurs du satellite ont par rapport à ceux du câble deux caractéristiques clés : d'un côté ils sont déjà passés au tout numérique depuis le début des années 2000 et capables de diffuser leurs chaînes en haute définition, avec un très bon niveau de qualité et de faibles coûts de diffusion liés à la location des satellites (dans la série des satellites européens Astra pour CanalSat). De l'autre, n'ayant pas d'infrastructure à haut débit en propre, ils s'appuient sur celles des opérateurs pour ajouter de l'interactivité et des contenus à la demande à leurs services. Il existe bien quelques offres de haut débit par satellite mais elles restent marginales.

#### **Quelques grands opérateurs du câble dans le monde**

- **USA** : Comcast, Time Warner Cable, Cox Communication, Charter Communications, Cablevision
- **France** : Numéricâble
- **Allemagne** : Kabel Deutschland, Unity Media, Tele Columbus, UPC
- **UK** : Virgin Media, Kingston Communication, WightCable
- **Japon** : BB Cable, J:COM, Cable-Net
- **Corée** : LG Powercom
- **Chine** : CCCI
- **Russie** : ER-Telecom

Pour faire évoluer leurs services, les opérateurs du satellite doivent donc également adopter des approches hybrides et de partenariats. Ils sont nombreux à le faire depuis 2008. C'est le cas de Canal+ avec le Cube, sa troisième génération de set-top-box satellite à disque dur après les décodeurs à enregistreurs Pilotime et Dual-S. Le Cube récupère ses contenus broadcastés sur le satellite en simple et haute définition, et des contenus à la demande (VOD et catch-up) via la liaison ADSL du client. DirectTV fait de même aux USA avec son service DirecTV On Demand qui permet de télécharger des films à la demande via la liaison Internet de ses set-top-boxes.

Canal+ se distingue de ses homologues étrangers comme BSkyB par la production de contenus originaux, lié notamment à son obligation légale en France. C'est à ce titre et pour optimiser ses droits de diffusion de contenus premium (cinéma et sport) qu'il maximise sa distribution de contenus sur tous les canaux disponibles, que ce soit par l'ADSL ou la TNT. A terme, Canal+ justifiera son tarif d'abonnement assez élevé par la mise à disposition des contenus diffusés sur l'ensemble des appareils numériques du foyer. Il propose ainsi un service de catch-up TV sur Internet à ses abonnés. C'est aussi le cas du britannique BSkyB avec son service Sky Player. Dans le même registre, l'opérateur américain DishTV intègre la solution logicielle SlingBox dans ses set-top-box permettant d'en diffuser les contenus enregistrés sur Internet vers les ordinateurs et mobiles de l'utilisateur.

#### Quelques grands opérateurs du satellite dans le monde

- **USA** : DirectTV, DishTV
- **France** : CanalSat
- **Allemagne** : Sky
- **UK** : BSkyB
- **Japon** : SkyPerfect TV
- **Corée** : SkyLife

En ce sens, Canal+ agit comme un opérateur de contenus de plus en plus horizontal. Il le fait également du côté du matériel en sortant d'un système de diffusion quasi-exclusif de set-top-boxes pour la réception et l'enregistrement des programmes. Il a ainsi annoncé en avril 2009 un programme de labellisation des matériels certifiés pour la réception de ses chaînes cryptées. Cette annonce est dans la lignée de l'externalisation progressive de la compétence technologique en set-top-box de Canal+ qui se trouvait dans sa filiale Canal+ Technologie, démantelée en 2005 et rachetée d'un côté par NDS, filiale de News Corp où se trouve aussi DirecTV, et par NagraVision qui en récupéra le système de contrôle d'accès MediaGuard. Le tout à l'issue d'une accusation de piratage des technologies de contrôle d'accès de Canal+ Technologie par des ingénieurs de NDS afin de décrédibiliser ce concurrent gênant. Résultat : Canal+ est maintenant client de NDS, son ancien concurrent, pour les logiciels de ses set-top-boxes.

Le satellite est aussi une offre de désenclavement. Elle est ainsi proposée par Orange avec une set-top-box hybride recevant la télévision par satellite et des contenus sous IP, une solution adaptée aux zones où le débit Internet est insuffisant pour l'IPTV.

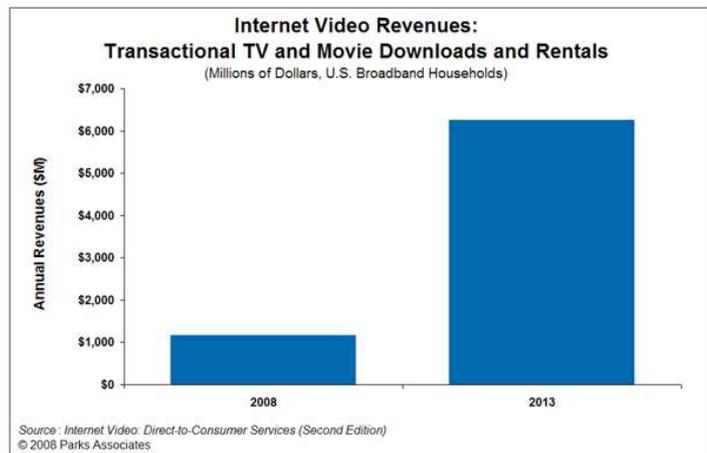
Dans les stratégies de partenariat, on peut aussi citer l'anglais BSkyB qui a annoncé en mai 2009 la diffusion de son bouquet de chaînes TV et de vidéo à la demande via Internet aux clients de XBOX Live de Microsoft.

#### Modèle économique des opérateurs

Les modèles économiques de l'IPTV reposent sur des revenus récurrents, publicitaires et transactionnels. La structure de coût combine les infrastructures réseaux et informatiques, le coût de la set-top-box généralement fournie aux foyers, les achats de programme et le marketing. Les lourds investissements en capitaux sont amortis par la marge élevée des abonnements.

A partir des abonnements de base, les opérateurs peuvent augmenter leur ARPU par :

- Les **contenus** avec des commissions sur la vente d'abonnements à des contenus et chaînes premium additionnels comme celles de Canal+ en France. Sachant qu'il n'est pas forcément intéressant pour les opérateurs de créer leur propre offre de contenus Premium du fait des minimums garantis élevés exigés par les ayants droits. Cela couvre également les commissions sur la diffusion de vidéos à la demande sachant que des efforts significatifs doivent être faits pour faire décoller la demande. D'autant plus que la chronologie des médias n'aide pas à la lisibilité des offres pour les consommateurs. Ainsi les vidéos de films en première exclusivité ne sont-elles disponibles que pendant une fenêtre de quelques mois alors qu'il serait logique qu'elle soit permanente à partir de son démarrage, quitte à moduler les prix en fonction de la proximité de la date de la sortie en salle.
- La **publicité** lorsque l'opérateur gère ses propres chaînes. Le revenu dépend évidemment de l'audience mais aussi du ciblage des publicités. Le modèle classique de la télévision est pour l'instant idéal pour les opérateurs. Avec la mesure précise de l'impact de la publicité permise par le canal retour, le risque est cependant grand de voir diminuer le prix de la publicité. Les recettes restent à trouver pour faire fructifier le modèle !
- Les **transactions** et autres formes de revenu par affiliation dans la revente de produits et services divers, comme des places de concerts, ou même des pizzas (oui, cela existe déjà). Le rôle d'une place de marché applicative du style de l'AppStore peut être critique dans cette catégorie de revenus.



Cependant, les services additionnels des opérateurs, dont l'IPTV, servent surtout à préserver les bases clients et à améliorer la compétitivité par rapport aux offres alternatives de réception de la télévision et surtout d'accès à Internet.

## Constructeurs

D'après iSupply, les ventes mondiales d'appareils supportant l'accès à la télévision via Internet étaient de 80,5 millions d'unités en 2008 et devraient atteindre 376 millions d'unités d'ici 2013. Ceci comprend les télévisions connectées, les set-top-boxes, les lecteurs de DVD, les consoles de jeux connectées. Marchés que nous allons ici couvrir pour en comprendre les ressorts.

### Set-top-boxes

Le marché mondial des set-top-boxes de télévision payante était de 104 millions d'unités en 2008. Il devrait plafonner à 128 millions d'unités en 2012 selon Screen Digest. Le plus grand marché sera les set-top-boxes hybrides satellite et câble connectées à Internet sachant que dans le même temps le marché se diversifie avec l'émergence de set-top-boxes haut de gamme pour la haute définition et avec enregistreurs de grande capacité. D'un autre côté, le marché pourrait se consolider avec l'intégration dans un même boîtier des fonctions actuelle de la set-top-box et du model ADSL, notamment avec l'arrivée de la fibre optique qui sera dirigée en priorité vers la télévision dans les foyers. Ceci sera renforcé par l'intégration de fonctions de routeur dans les composants multimédia qui commence à apparaître.

Les constructeurs de set-top-boxes sont pour l'essentiel des fournisseurs en OEM des opérateurs satellite, câble et télécoms avec des set-top-boxes qui respectent des cahiers des charges. Ils ont un accès rare aux consommateurs, comme sur le marché allemand.

Les contraintes industrielles des opérateurs conduisent les constructeurs à se battre sur les prix et à minimiser le coût de fabrication des set-top-boxes. En conséquence, les innovations sont assez lentes à arriver, les performances assez moyennes avec des interfaces utilisateurs décevantes et surtout peu réactives. Le marché étant très fragmenté, les constructeurs innovent peu par eux-mêmes et se contentent d'intégrer des composants standards du marché (processeurs, processeurs graphiques, disques durs, tuners, logiciels).

Ces constructeurs maîtrisent rarement le logiciel de leurs set-top-boxes, pourtant un facteur clé de différenciation. Ils s'appuient pour cela sur des éditeurs tiers comme NDS, OpenTV, Microsoft avec son MediaRoom et répondent de ce point de vue au cahier des charges de leurs clients opérateurs. Résultat, un peu comme dans le secteur des micro-ordinateurs, nous avons là un marché très fragmenté. Il devra à terme évoluer et se consolider avec le logiciel, un peu comme ce que l'on voit dans le marché des cartes à puces où un acteur comme Gemalto est à la fois constructeur et éditeur de logiciels.

Les grands industriels du secteur sont, dans le monde :

- Aux USA : **Cisco** avec sa filiale Scientific Atlanta qui fait environ 2 à \$3B de chiffre d'affaire, et **Kiss**, une filiale de Linksys également dans le groupe Cisco ; **Motorola** qui équipe notamment Dish TV avec sa plateforme KreaTV. Le constructeur supporte aussi MediaRoom de Microsoft ; et aussi **Entone** qui est fournisseur d'opérateurs télécoms de tier 2 aux USA.
- Les constructeurs **japonais et coréens** : Sony, Panasonic, Samsung, Humax, très présents dans leurs marchés domestiques et aux USA.
- Quelques **européens** comme l'anglais PACE avec un chiffre d'affaire supérieur à 800m€ en 2008, et qui fournit notamment Canal+, et l'anglais Amino.
- Les français **Thomson, Sagem** et **Netgem** qui totalisent un chiffre d'affaire de plus de 2Md€ dans les set-top-boxes dont un peu moins de la moitié en set-top-boxes IPTV.
- Les **chinois** : Avit, Coship, Changhong, TCL, Daxian, HiSense, Konka, SHIC, Jiuzhou, Langchao, Soyea, KHT qui fabriquent souvent les set-top-boxes pour les précédents et alimentent directement certains opérateurs qui cherchent à réduire les prix de leurs set-top-box, notamment dans l'entrée de gamme.

L'offre est complétée d'un grand nombre d'acteurs qui produisent des boîtiers multimédia divers connectés à la télévision, conçus essentiellement pour y visionner les contenus récupérés sur les PC, autant dire, les contenus piratés sur Internet, ainsi que, plus rarement, les contenus produits par les consommateurs : photos et vidéo amateurs.

### Constructeurs d'écrans de télévision

Les constructeurs d'écrans plats aimeraient aussi bien monter dans la chaîne de valeur et éviter la banalisation de leur offre. Ce marché est très concurrentiel, les constructeurs ont du mal à se différencier, et les prix baissent constamment, ce qui érode les marges des constructeurs tout comme celle des fabricants de dalles.

Dans les tendances récentes, l'innovation porte surtout sur la **qualité de l'image** (taille de l'écran, résolution, fréquence de rafraîchissement de l'image, ratios de contrastes, gamme des couleurs affichées), sur la **consommation** électrique ainsi que sur la **connectique** (HDMI, etc).

Les **constructeurs asiatiques** cherchent à développer des stratégies de contenus et de services, mais sans en avoir forcément les moyens ni la culture. Ils ont commencé par intégrer des services d'accès propriétaires à des contenus à la demande et des services d'information via Internet dans leurs télévisions. Ils ont aussi intégré le support des CableCards, le standard de contrôle d'accès aux chaînes du câble aux USA. En France, on a droit au tuner TNT haute définition en standard.

L'intégration récente des **Yahoo Widgets** notamment chez Samsung a été la principale nouveauté présentée au Consumer Electronics Show de Las Vegas en janvier 2009. Elle fait de ces constructeurs des alliés objectifs des grands acteurs de l'Internet, Yahoo en premier, du fait de sa forte présence au Japon, alors que la société est en déclin partout ailleurs dans le monde. Google qui veille.



Alors, que pourrait-il arriver ?

Il y a d'abord le risque de voir **les set-top-boxes disparaître** au profit de l'intégration d'un middleware, des Yahoo widgets et d'un navigateur dans la télévision. Mais les cycles industriels sont différents entre l'écran et les moyens de réception et de stockage des programmes. On a aussi connu l'échec des télévisions équipées de magnétoscopes, de lecteurs de DVD, ou même de PC (Media Center, à disque dur (PVR)). La difficulté étant de gérer les mises à jour logicielles et la maintenance des TV, un défi pour les constructeurs asiatiques qui ne maîtrisant pas bien les aspects logiciels et serveurs. Le seul cas où l'intégration de l'écran avec le reste sont les ordinateurs ! Des laptops aux netbooks en passant par les iMac de chez Apple.

Et puis, nous avons le risque inverse de voir le **tuner** disparaître de la télévision qui deviendrait un simple terminal d'affichage connectable à tous les appareils numériques du foyer : PC, iPod, Media Center, set-top-boxes. Un scénario peu probable tant qu'il y aura des utilisateurs recevant la télévision hertzienne numérique.

Les jeux restent donc très ouverts !

### Lecteurs Blu-ray

Les lecteurs de DVD Blu-ray ont aussi des relents de « set-top-boxes » avec l'intégration d'une liaison Ethernet pour l'accès aux bonus des disques et à la mise à jour du logiciel du lecteur. Capacité maintenant exploitée pour ajouter des services de vidéo à la demande.



C'est le cas de Samsung et son BDP2550 qui accède aux services de Netflix (*ci-contre*).

Au passage, les constructeurs ne s'embarrassent pas des habitudes des pirates de contenus. Cela fait des années que leurs lecteurs de DVD savent lire des fichiers DivX dont on connaît bien l'origine courante. Et depuis peu, les lecteurs Blu-ray sont aussi capables de lire des fichiers DivX en haute définition 1080p.

### Ordinateurs personnels

Il s'agit d'outils maintenant incontournables dans la consommation de la télévision. A la fois parce que les jeunes passent plus de temps devant leur écran d'ordinateur que devant celui de la télévision mais aussi parce que l'on y consomme beaucoup de vidéo et que par ailleurs, il est de plus en plus facilement connectable à la télévision elle-même.

Les constructeurs de PC se sont intéressés il y a quelques années au marché des Media Centers installés dans le salon et connectés à la télévision mais malheureusement pas prêts pour ce qui est de la fiabilité et du support.

Les PC Media Centers constituent une autre forme d'hybridation de la réception de la télévision avec d'un côté un tuner (TNT, câble ou satellite) et de l'autre, toute la souplesse pour récupérer des contenus sur Internet, mais dans un canal IP ouvert.

Cette solution a les avantages de ses inconvénients : elle est très versatile et donc plutôt complexe. Ce n'est pas une grande réussite commerciale à ce jour, quelque soit le système d'exploitation (Windows Media Center ou Linux). C'est devenu un marché d'intégration, même si tous les PC sous Vista Premium disposent de la fonction Média Center, même les portables. Mais pas forcément le tuner TV et encore moins l'usage associé !

Le marché évolue cependant. D'un PC Media Center connecté directement à la télévision, on est passé au concept de serveur média pour la maison qui est exploité par l'ensemble des produits numériques de la maison. Microsoft a architecturé et labellisé le concept de Media Center Extender, un boîtier simple et léger connecté à la télévision qui va récupérer les contenus sur le serveur Media Center de la maison (*exemple ci-contre chez Linksys*). Et il continue bon an mal an à enrichir l'offre de contenus disponibles : tout d'abord, en supportant la haute définition et les systèmes de contrôle d'accès payant des opérateurs du câble (CableCards) et satellite (DirectTV, etc). Et puis, en intégrant dans l'interface de Media Center les systèmes de vidéo à la demande comme celui de Netflix.



Que peut-on anticiper ? Le PC sera relié à la télévision d'une manière ou d'une autre. Que ce soit pour l'alimenter, pour la piloter voire la copiloter. On peut imaginer des scénarios de co-fonctionnement avec par exemple une publicité sur la télévision qui active un logiciel sur le PC pour en savoir plus. Les guides de programmes pourront être aussi de plus en plus être gérés dans une interface web sur l'ordinateur et piloter les enregistrements qui ont lieu dans la set-top-box associée. Cette solution va notamment voir le jour pendant l'été 2009 chez Canal+.

Autre anticipation : l'émergence du marché des tablettes interactives et multitouch qui pourront envahir la maison pour des usages divers, comme dans la cuisine. Le Tabbee d'Orange Valley en est un exemple.

### Stockage

Les serveurs de stockage en réseau sont maintenant une catégorie à part dans l'équipement des foyers. On y stocke ses données multimédia, qui prennent de plus en plus de place : photos, vidéos, musique, programmes de télévision enregistrés, etc. Ces systèmes de stockage sont partagés par les différents appareils numériques du foyer : ordinateurs personnels, set-top-boxes (pour celles qui

sont ouvertes vers du stockage externe), consoles de jeu, etc. Ces thèmes sont maintenant banalisés, avec un Téra-octets pour bien moins de 200€. Les principaux constructeurs dans ce secteur sont Netgear, Seagate et le français LaCIE (*exemple de Network Access Storage ci-dessus*).



### Constructeurs de solutions domotiques

Ces acteurs souhaitent interconnecter leurs systèmes avec le réseau ADSL du foyer comme « tuyau de commodité ». Mais avec un boîtier de contrôle si possible et relié à un modèle de revenu récurrent.

Ils n'agissent pas véritablement dans le périmètre de l'IPTV mais font partie de son écosystème. Ne serait-ce que par les solutions de la domotique qui peuvent donner lieu à une interface utilisateur sur la télévision, notamment dans la télésurveillance, les économies d'énergie, la gestion du confort ou encore l'éclairage. Ces interfaces existent notamment pour les PC Media Center (*exemple ci-contre*).

Mais ce marché manque de standards applicatifs, ce qui en limite le développement.

### **Logiciels et middleware**

Le logiciel est de plus en plus l'élément différenciant dans les set-top-boxes. Il a été quelque peu négligé par les acteurs de ce marché pour des raisons culturelles : des compétences dans le matériel, les contenus, les télécoms, mais pas dans le logiciel. Pourtant, l'impact du logiciel sur l'expérience utilisateur est critique dans l'acceptation des nouveaux usages et surtout dans la consommation de contenus vendus à la demande.



Les applications logicielles font de plus le succès des plateformes de l'électronique de loisirs comme avec l'iPhone. De plus les évolutions des composants électroniques et surtout des processeurs graphiques renouvellent les possibilités offertes par les logiciels, notamment avec des interfaces utilisateurs plus fluides et ergonomiques permises par les récents processeurs graphiques des TV et set-top-boxes.

Où la valeur se trouve-t-elle donc ? Dans le logiciel qui tourne aussi bien dans les set-top-boxes et du côté des opérateurs et dans les données collectées sur les usages, consommations et habitudes des utilisateurs, qui en retour permettent de produire des recommandations.

Le marché des logiciels pour set-top-boxes est un enchevêtrement de spécialités imbriquées, chaque éditeur élargissant progressivement son portefeuille de solution logicielle autour de son logiciel d'origine (*cf tableau ci-dessous*).

	Middleware	Contrôle d'accès	Codecs	EPG	Provisionnement	Billing	Content delivery	Advertizing	Autre	STB hardware
Scientific Atlanta		X			X	X	X			X
Sagem	X									X
Thomson	X				X	X	X			X
Alcatel-Lucent	X				X	X	X			
Siemens Nokia	X				X	X				
NDS	X	X		X				X		
OpenTV	X							X		
Nagravision	X	X		X						
Viaccess		X			X					
IrDeto		X			X	X	X			
China Digital TV		X		X	X	X		X		X
Sumavision		X	Hw+sw	X					X	
WideWine		X	X				X			
Verimatrix		X								
Conax		X								
Netgem	X			X						X
Microsoft	X	X	X	X			X	X		

## Middleware

Ce terme générique recouvre les *couches intermédiaires* du logiciel des set-top-boxes, en gros. Dans les faits, pour les set-top-boxes, le middleware recouvre le cœur du logiciel de la set-top-box qui s'exécute au dessus d'un système d'exploitation, le plus souvent un dérivé temps réel de Linux. Ces middleware gèrent en général l'interface utilisateur des set-top-boxes, les guides de programmes (EPG) ainsi, maintenant, que l'intégration de moteurs de recommandation.

Les fournisseurs de middleware ont développé leurs propres briques logicielles mais en intègrent un grand nombre qui peuvent être externes comme les systèmes de contrôle d'accès ou les codecs vidéo et audio.

Comme tout marché d'intégration, celui-ci est très fragmenté :

- Avec certains grands constructeurs de set-top-boxes qui disposent de leur propre offre logicielle, tels que **Thomson** ou **Netgem**, PowerTV de **Scientific Atlanta**. Très souvent cependant, ils installent dans leur set-top-box le logiciel demandé par leur client qui peut être tierce partie.
- Avec des éditeurs de logiciels spécialisés dans ce domaine tels que **NDS** avec MediaHighWay (utilisé chez Canal+, DirectTV et BSkyB), **OpenTV** (filiale de Kudelski Group), **Alticast**, **Liberate**, **HDI Group**, **DTVIA**, et aussi Microsoft avec sa solution Mediaroom et ses 2,5 millions d'abonnés dans le monde.
- Certains comme **Nokia Siemens Networks** (85 clients dans le monde), **Osmosys** (avec une offre Java MHP) ou **Minerva Networks** qui proposent à la fois la solution logicielle pour la set-top-box et la solution du côté des serveurs pour la gestion des abonnés voire des contenus et de la publicité.
- Et d'autres comme **OpenWave** qui visent maintenant les mobiles.

Le marché du middleware va subir quelques transformations importantes dans les années à venir : tout d'abord la standardisation qui va s'améliorer comme nous l'avons déjà vu. Et puis, la montée dans les couches logicielles de composants en open source, rendant de plus en plus difficile la vente de logiciels en tant que tels. Ces éditeurs ont ainsi tendance à se diversifier et à attaquer lorsque cela n'est pas déjà fait les couches serveur afin de fournir des solutions « de bout en bout » à leurs clients, surtout les petits et moyens opérateurs qui ont besoin de solutions clés en main. Ce, d'autant plus qu'une part importante du logiciel des set-top-boxes tourne sous forme de pages web ou composants logiciels standards (JavaScript, Flash).

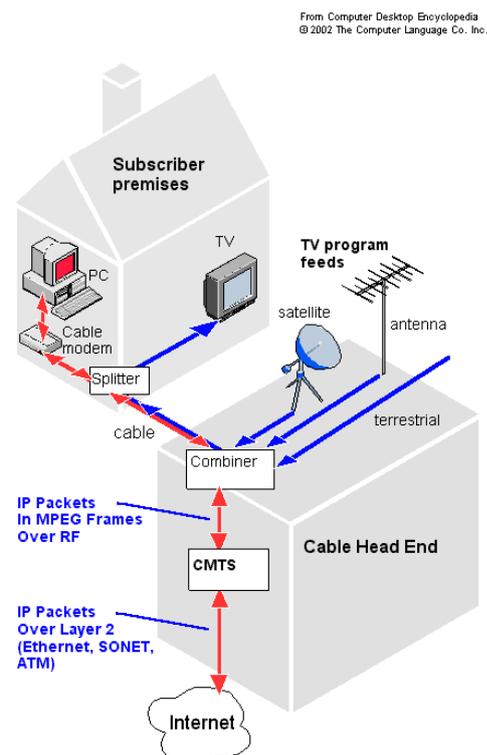
Le marché devrait en tout cas se consolider car la fragmentation est telle que de nombreux acteurs ne sont pas viables économiquement, manquant d'économies d'échelle. On pourrait même voir se consolider les offres de matériel et de middleware, le matériel restant un bon moyen de vendre du logiciel.

### Contrôle d'accès

Là encore, nous avons plein de spécialistes de ce marché qui ne se contentent souvent pas d'une simple solution de contrôle d'accès mais étendent leur offre vers le middleware des set-top-box d'un côté, et du côté des opérateurs, de solutions serveurs gérant les abonnements et la facturation des contenus :

- **NDS** (USA/UK) et VideoGuard.
- **Kudelski** (Suisse) avec sa filiale Nagravision et sa solution Mediaguard, utilisée par Canal+.
- **Viaccess** (France, filiale de France Telecom), surtout présent en Europe, qui a aussi digéré Orca Interactive, une startup israélienne qui propose son système COMPASS de recommandation de programmes (vidéo à la demande, catch-up TV).
- **Irdeto** (Pays-Bas), filial du groupe media Naspers
- **Conax** (Norvège).
- **SecureMedia** (USA, Nouvelle Zélande) et son système de contrôle d'accès Encryptonite.
- **China Digital TV Holding** (Chine) qui est focalisé sur le marché chinois, et fournit des solutions de bout en bout logicielles ainsi que des set-top-boxes.
- **Digital Video Networks** (Chine) qui construit également des set-top-boxes.
- **Sumavision** (Chine) et sa solution StreamGuard.
- **Roxus Technologies** (Chine)
- **Widevine Technologies** (USA) qui propose une solution de DRM ainsi que de streaming vidéo. La société sise à Seattle a Cisco dans ses actionnaires.
- **Verimatrix** (USA), un autre spécialiste du contrôle d'accès qui couvre avec son offre logicielle toute la chaîne, de l'encryptage des contenus dans les serveurs vidéo jusqu'à leur consommation dans les set-top-boxes.

Ces différents acteurs se sont créés au début des années 2000 au moment où les ayants droits des contenus avaient le vent en poupe. Migration de valeur aidant, ces éditeurs doivent maintenant se différencier et élargir leur portefeuille produit et se tourner vers les opérateurs télécoms et du câble qui maîtrisent le jeu de la relation client.



## Gestion et diffusion de contenus

L'offre logicielle côté set-top-box est complétée par une batterie de logiciels que les consommateurs ne voient pas et qui alimentent leur set-top-boxes en contenus et services. Ces logiciels peuvent être commercialisés intégrés dans des serveurs, ce qui en facilite la valorisation économique.

On trouve ici encore une pléthore d'acteurs, dont certains qui ont déjà été cités :

- **Alcatel-Lucent** avec ses 4 millions d'utilisateurs servis par ses solutions IPTV (Video Server Appliance, Interactive Media Manager, Multimedia Content Manager).
- **Edgeware** et ses serveurs de streaming vidéo.
- **Velocix** CDN (UK, Cambridge), un fabricant de serveurs de contenus vidéo, présent notamment chez l'espagnol Televeo.
- **Avail Media** et ses solutions IPTV de bout en bout pour opérateurs télécoms.
- **Move Network** et son serveur de vidéo déjà cité, complété par l'acquisition de Inuk qui fournit un service logiciel de diffusion ciblée de publicité. La technologie de Move permet de diffuser de la vidéo à la demande qui s'adapte dynamiquement à la résolution de l'image souhaitée par le client (mode fenêtre ou mode plein écran) et économise ainsi de la bande passante à l'opérateur. L'offre est orientée PC et multiroom. Les clients de Move sont notamment ABC, FOX, ESPN360, ProSieben et Televisa. Microsoft est entré dans le capital de cette startup en 2008.
- **thePlatform**, un éditeur de logiciels serveur de diffusion de vidéo situé à Seattle. Ses principaux clients sont situés aux USA, au Royaume Uni et en Australie.
- **BigBand** et son vIP PASS, adopté par LG Powercom en Corée du Sud. Il concurrence les solutions à base de CMTS, l'équivalent des DSLAM de l'ADSL pour le câble, qui sont plus coûteuses. Le système utilise les fréquences de la partie vidéo du signal du câble pour transmettre des données numériques IP, dont de l'IPTV.
- **Tandberg Television** (filiale d'Ericsson) avec une offre serveur complète de tête de réseau.
- **Espial / Kasenna** : serveurs de vidéo à la demande, middleware de set-top-boxes.
- **Blinkx** et son moteur de recherche de vidéos qui indexe le texte reconnu dans les vidéos et s'attaque au marché de l'IPTV. Il permet notamment de faire de la publicité ciblée.

## Facturation

Ils gèrent le choix des bouquets et des chaînes ainsi que la facturation des abonnements et de la vidéo à la demande, le plus souvent en liaison étroite avec les systèmes de contrôle d'accès.

Les principaux acteurs de ce marché sont Alcatel-Lucent, Citilutions, eona, Minerva, Netris, NetUP, Northport, Orca, SeaChange, Siemens et communicate.

## Gestion de la publicité

Une catégorie en devenir qui permet notamment le ciblage publicitaire selon le profiling des utilisateurs. Si la régulation le permet, on peut savoir ce qu'ils regardent et enregistrent et leur proposer à la fois des contenus et de la publicité personnalisés en fonction de leurs goûts. Si de plus, la connectivité est possible avec les réseaux sociaux et les amis des spectateurs, la recommandation pourra aller encore plus loin.

## Jeux

A terme, les set-top-boxes de l'IPTV deviendront des plateformes d'accueil d'applications tierces-parties pouvant être téléchargées sur un « App Store » à l'image de celui de l'iPhone.

Les jeux et notamment les jeux de société et les jeux multi-joueurs en réseau pourraient se développer sur l'IPTV. Sachant qu'en la matière, les set-top-boxes vont être concurrencées sur leur propre terrain par les consoles de jeux connectées telles que la Sony PS3 et la XBOX 360, ou leurs successeurs, qui veulent aussi jouer le rôle de set-top-box, notamment pour l'accès à la vidéo à la demande ou à l'IPTV comme c'est déjà possible.

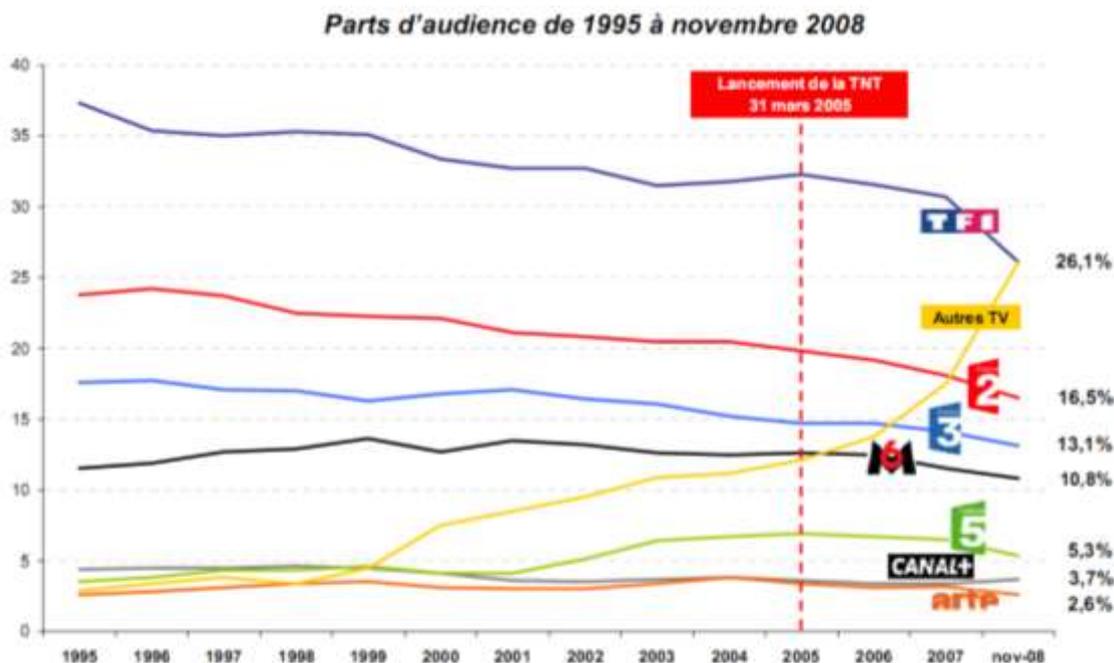
## Contenus

Plusieurs phénomènes affectent les acteurs des contenus, que ce soit les producteurs de cinéma (souvent Hollywoodiens) ou les chaînes de télévision.

Tout d'abord, il faut rappeler que les contenus de la télévision sont extrêmement diversifiés. Le cinéma n'en représente que 15%, la programmation dominante concernant les séries télévision, les téléfilms, la télé réalité, les informations et le sport.

### Les grandes chaînes fragilisées

La **baisse de parts de marché** des grandes chaînes de télévision a démarré il y a plus de quinze ans avec l'élargissement de l'offre proposée aux téléspectateurs. Elle s'est accrue avec l'arrivée de la TNT en 2005. Elle affecte notamment les revenus publicitaires des grandes chaînes et en particulier TF1 dont l'audience s'est la plus érodée ces dernières années.



Source : Médiamat – Médiamétrie (individus âgés 4 ans et plus)

### La concurrence de l'Internet

Les utilisateurs, surtout les plus jeunes, passent maintenant plus de temps que devant leur télévision. Sans compter ceux qui regardent la télévision sur leur ordinateur personnel, ou les deux en même temps. Et la concurrence de YouTube et autres DailyMotion sans parler des réseaux sociaux qui les alimentent.

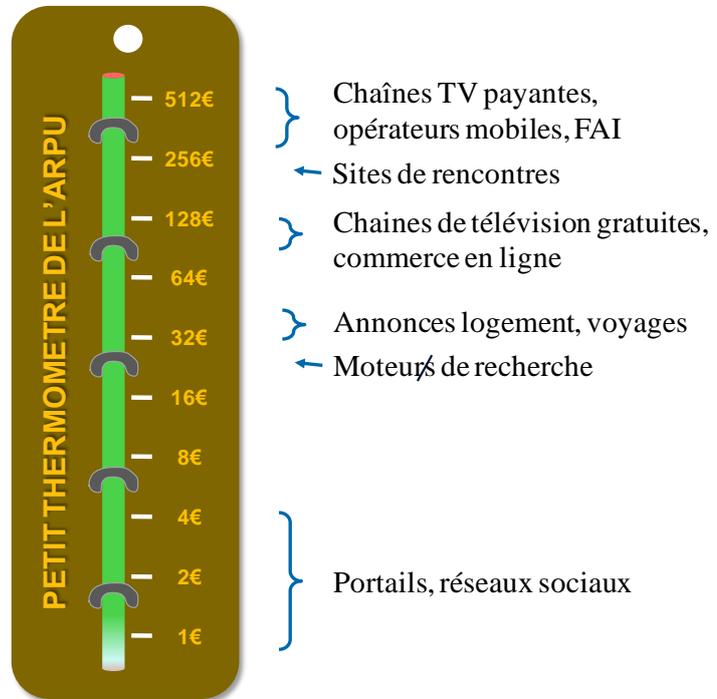
Ceci s'accompagne de la baisse inéluctable des **revenus publicitaires** de la télévision, concurrencée par les médias en ligne. Leur substitution par la publicité sur Internet est délicate car elle est loin de générer les mêmes revenus par utilisateur de l'audience comme l'indique le petit « thermo-

mètre de l'ARPU » du schéma ci-dessous<sup>9</sup>. Il faut donc prévoir le remplacement d'une partie du revenu publicitaire actuel, très élevé, par des sources alternatives de revenu. Sur Internet, les modèles gratuits peinent à générer plus de 20€ par utilisateur et par an. Seul Google dépasse ce niveau car la publicité sur son moteur de recherche présente la meilleure contextualité, génératrice de valeur, tandis que les autres modèles publicitaires (bannières dans les sites de contenus ou dans les outils de communication et réseaux sociaux) sont moins contextualisant.

Pour couronner le tout, les solutions du type Yahoo Widgets vont conduire à un habillage visuel et de services des chaînes de télévision qu'elles ne contrôleront pas forcément. Elles risquent de perdre le contrôle de l'espace d'expression et du « *temps de cerveau disponible* ». La création française pourrait même être menacée si les contenus étaient fournis directement aux consommateurs par les grands acteurs internationaux de l'Internet. Ils risquent de renforcer le poids des contenus d'Hollywood, déjà dominant dans la programmation.

Au passage, l'intrusion de la gratuité liée aux usages de l'Internet rend difficile la vente de contenus dématérialisés aux jeunes, à l'exception des jeux et de contenus pour les mobiles. Ceci conduit

à penser que seuls les modèles payants pourront à terme financer les gros investissements requis par les contenus de qualité et les infrastructures.



### La délinéarisation de la consommation de la télévision

Elle génère une baisse d'efficacité, donc de revenus, pour la publicité. Aux USA, les annonceurs et agences de communication prévoient qu'en 2011, les téléspectateurs regarderont la télévision de manière délinéarisée pour 46% du temps, à comparer aux 33% de 2008. Cela correspondrait à une perte de \$5B de recettes publicitaires aux USA sur 2008 et de \$14B sur 2011.

### Le lent démarrage de la vidéo à la demande

Le marché de la **vidéo à la demande** progresse mais reste encore marginal.

En France, il représentait 40,8m€ sur les neuf premiers mois de 2008, avec 80% d'augmentation par rapport à l'année précédente. Selon Médiamétrie, en 2008, 1,3 millions d'individus utilisaient tous les mois la VOD sur leur télévision, en croissance de 30% par rapport à l'année précédente. Ils consacraient en moyenne 17€ à la VOD alors que les habitués de la VOD sur ordinateur personnel dépensaient 11€ (sur une période de six mois).

Les vidéos sont achetées principalement à l'unité, et pour un prix moyen de 3,8€ dans des catalogues qui font aux alentours de 3000 titres. Il y a très peu de formules d'abonnements : elles représentent 3,7% du chiffre d'affaire et 17,1% de la consommation, à comparer aux 1,4Md€ de chiffre d'affaire de la vidéo « physique » entre octobre 2007 et septembre 2008 (*source : CNC*).

<sup>9</sup> Quelques explications complémentaires sur ce modèle dans <http://www.oezratty.net/wordpress/2008/thermomtre-de-larpu-2008/>.

Les catalogues de VOD comprennent en général 3000 titres de films. Ils peuvent aussi intégrer des clips vidéo comme chez SFR qui en propose 3000, en complément de 150 000 titres de musique dans ses forfaits standards.

Le marché de la vidéo à la demande est pour l'instant pénalisé par une fragmentation extrême de l'offre (*cf le tableau ci-dessous*), par une chronologie des médias encore restrictive. Il pourrait se développer alors que la consommation des contenus va inexorablement se dématérialiser et où les set-top-boxes vont mieux mettre en évidence les offres, notamment par le biais de solutions de recommandation.

#### LES PLATES-FORMES DE V&D EN FRANCE (EN DÉCEMBRE 2008)

<b>SITES INTERNET</b>	6nema.com, 7 Highlight Street, AB Group, Allociné, ArteVoD, Canalplay, Carrefour, Cdiscount, Cinézime, ClicMovies, Dissidencz, Editions Montparnasse, Endemol, Europa Film Treasures, EVoDclub, Filmo TV, Fnac, France Télévisions (France tvod), Glowria, Gong, Harmattan, Iminéo/W4tch.tv, Institut National de l'Audiovisuel, iTunes Video Store, M6 Vidéo, Matisse Films, Medici TV, Mk2VoD, RueDuCommerce, Télésavoirs, TF1 Vision, Toondra, Universciné, Virgin Méga, VoDemotion, VoDeclic, VoDéo, VoDMania/Premium Films.
<b>TVIP (accès pour les abonnés ADSL avec "set-top box" uniquement)</b>	Alice (offres Virginmega + TF1 Vision + Vodéo + Zooloo Kids + TiJi + Jetix + Cartoon Network + Canal J + Universciné), Auchan (offre Canalplay), Bouygues (offre TF1 Vision), Darty (offre Glowria), Free (offres Canalplay + E-concerts + TF1 Vision + M6 Vidéo), Neuf Cegetel (offres Glowria + TF1 Vision + Vodéo + I-Concert + National Geographic + Universciné), Noos (offres TF1 Vision + VoDéo + MTV Overdrive + Canalplay + Short TV + MTV + ArteVoD + Kaze TV + Marc Dorcel et Gay VoDClub + I-concerts + Filmo TV), Orange/Wanadoo (service 24/24).
<b>BALADEUR MULTIMÉDIA</b>	Archos Media Club (Archos Content Portal, accessible uniquement via le baladeur ARCHOS 605 wifi).
<b>CONSOLE DE JEUX VIDÉO</b>	Microsoft via Xbox 360 (EuropaCorp, Warner, Paramount).

Source : CNC

#### La réaction des acteurs de l'industrie des contenus

Les acteurs des contenus réagissent de manières diverses à ces turbulences.

Les **majors du cinéma** sont tentés d'accéder directement aux consommateurs avec leur propres sites web et vidéo à la demande : Hulu (NBC), mais aussi Disney, CBS, MTV, etc. Hulu est le cas d'un grand fournisseur de contenus (NBC) qui crée son propre bouquet vidéo financé par la publicité et limite ainsi la désintermédiation des sites à la YouTube.

Du côté des **chaînes de télévision**, CNN et MSNBC sont depuis longtemps des **bi-médias** (TV + Internet). TF1 se diversifie sur Internet à coup d'acquisitions (OverBlog, Wat), mais avec une difficulté à la monétiser. Le groupe augmente par ailleurs son portefeuille d'audience par l'acquisition de TMC et NT1. M6 sa présence sur Internet dans une optique commerciale plus explicite, qui se retrouve dans sa programmation télévisuelle axée sur la vie pratique et dans ses acquisitions (M6Boutique, Clubic, AchetezFacile, MisterGoodDeal, PopGom), sans compter ses diverses chaînes de la TNT, du câble et du satellite. Canal+ se focalise quant à lui sur les contenus premium et sur la capillarité de sa diffusion, y compris sur l'ADSL. Et toutes les chaînes mettent en place des solutions de « catch-up TV », que ce soit sur Internet ou via les set-top-box qui y sont connectées (IPTV, hybrides). Les chaînes TV bénéficient sinon de l'inertie des consommateurs, ce qui explique l'échec de l'Apple TV, qui ne peut pas recevoir les chaînes TV broadcast.

Logique d'audience avec diversification Internet dans les contenus et réseaux sociaux et acquisition de chaînes TV



Diversification dans le commerce électronique en liaison avec la programmation



Expansion de la distribution multicanal des contenus payants



Le monde des contenus reste très paranoïaque. Il lutte à la fois contre le piratage des contenus et contre la diffusion des programmes en mode « any time, any where, any device » du fait des contrats signés avec les majors. Cela explique par exemple la fermeture technologique des set-top-boxes de Canal+ dont les abonnements dépendent beaucoup des contrats signés et durement négociés avec les majors du cinéma.

Ce monde devra néanmoins s'adapter à cette nouvelle donne de la délinéarisation de la consommation des contenus, des habitudes de consommation de médias imprimées par les jeunes, et des changements inéluctables de la chronologie des médias.

## Distribution

La grande distribution voudrait bien prendre sa part du gâteau de la dématérialisation d'une partie de ses activités :

- Elle passe à la **distribution sur Internet** avec des modèles mixtes de vente sur Internet complétés par la distribution de détail, ou la livraison dans les points de vente. Le plus grand succès dans le domaine reste fnac.com.
- La mise en place de **modèles de services**, notamment l'installation et le dépannage comme les GeekSquad aux USA, une filiale de BestBuy. C'est un business difficile à rentabiliser.
- La fourniture de **services mobiles** comme MNVO, pratiquée dans de nombreux hypermarchés comme Carrefour ou Auchan.
- L'offre de **vidéos à la demande** comme sur Fnac.com et avec son offre de set-top-box NetBox faite avec Netgem qui permet de mettre un autre pied dans la vidéo à la demande.

- Enfin, le rôle d'**opérateur triple-play** qui permet de monter dans la chaîne de valeur et d'offrir des solutions contenus+services comme le tente Darty en France. Mais pour l'instant, sans grand succès pour ce dernier avec 210 000 foyers équipés fin avril 2009, les set-top-box étant fabriquées par Inventel, et alimentées en accès Internet par Completel, une filiale de Numéricable et en contenus de vidéo à la demande par Glowria, une filiale de Netgem.

La distribution a une position assez passive dans l'ensemble et elle n'aura pas beaucoup d'influence sur la généralisation de l'IPTV.

## Annonceurs

Les annonceurs sont aussi déstabilisés dans leurs habitudes par l'IPTV et la télévision numérique en général. Tout d'abord, par la délinéarisation de la consommation des programmes et les enregistreurs à disque dur qui limitent l'efficacité de la publicité.

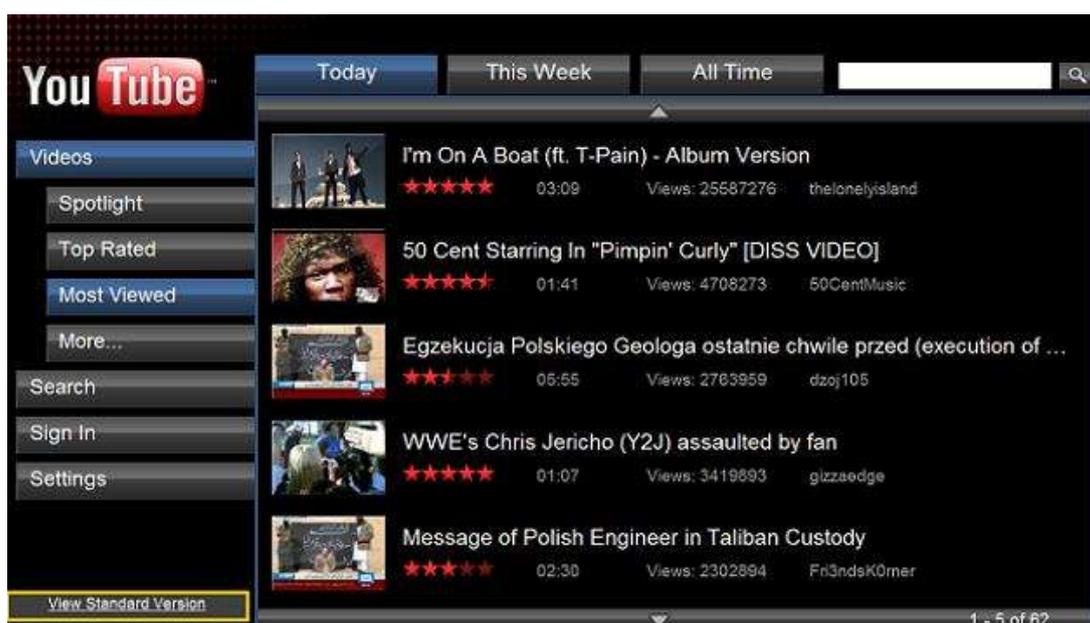
L'IPTV permettra en théorie de mieux contextualiser la diffusion des publicités, pour peu que la réglementation et les contraintes de respect de la vie privée le permettent. De nouveaux modèles publicitaires restent cependant à inventer, comme les publicités actionnables par le canal retour.

## Pure-players Internet

Ce sont les acteurs d'un bouleversement profond de la distribution des médias et de nouvelles formes de désintermédiation. Une image vidéo de qualité pouvant maintenant être diffusée sans problèmes sur les réseaux Internet et capable de s'afficher en plein écran, les acteurs de l'Internet peuvent proposer des offres qui court-circuitent tous les intermédiaires et reléguer les opérateurs d'accès haut débit au rang de simple tuyau.

De plus, ces acteurs de l'Internet et du logiciel aimeraient bien prendre une place dans le salon après avoir occupé le bureau et les mobiles.

Les **moteurs de recherche** jouent déjà un rôle de désintermédiaire pour les contenus et le commerce en ligne, dont ils captent la valeur par leur revenu publicitaire le plus élevé par utilisateur de l'Internet. Ils pourraient facilement jouer ce rôle dans la consommation de la télévision. Avec Google TV Ads, le leader des moteurs de recherche a déjà pris pied dans le métier de régie publicitaire de la télévision. Du côté français, l'initiative Quaero rassemble de nombreux projets de R&D dans ce domaine mais avec plus une approche technologique que marché.



La diffusion de **vidéos en ligne** est devenue l'une des activités clés sur Internet et elle va aboutir dans les set-top-boxes sous la pression des consommateurs. YouTube est déjà disponible nous l'avons vu dans les set-top-boxes de TiVO aux USA. Et le service a lancé en juin 2009 sa version YouTube XL faite spécifiquement pour les écrans de télévision (*ci-dessous*). Malgré tout ces activités sont loin d'être rentables pour l'instant. Leader mondial incontesté de la diffusion de vidéos sur Internet, Youtube coûte encore trois fois plus qu'il ne rapporte et notre acteur français, DailyMotion, peine également à atteindre son seuil de rentabilité et continue de chercher des fonds pour financer son développement. Ces activités ont surtout sens lorsqu'intégrées dans des groupes Internet ou médias dans une stratégie multi-canal, un choix qu'a fait le groupe média NBC avec son service Hulu.

Les **Yahoo Widgets** sont une belle réussite marketing pour le challenger de Google, bien mal en point par ailleurs et toujours sous la menace d'une acquisition par Microsoft. Sa position au Japon lui a permis de fournir sa plate-forme technique Internet de diffusion de contenus et services aux leaders asiatiques de l'électronique de loisir, en concurrence frontale potentielle avec les plates-formes des opérateurs (OIPF, MHP, OCAP). Bien orchestrés, les Yahoo Widgets pourraient devenir l'AppStore de la télévision numérique, ce qui pourrait gêner autant les opérateurs que les acteurs des contenus.

Les **réseaux sociaux** sont porteurs de nouveaux usages que l'on retrouve partout, dans les mobiles et peut-être bientôt dans la télévision. Ils peinent cependant à se monétiser car la contextualité de la publicité calée sur les relations entre les personnes est bien moins bonne que celle des sites de contenus et des moteurs de recherche.

On pourrait assister à une accélération de l'emprise des acteurs du Web sur la télévision si les opérateurs télécoms n'innovaient pas assez vite et n'ouvraient pas leurs set-top-boxes aux divers contenus disponibles. Au contraire, un ralentissement pourrait aussi intervenir, lié à différents facteurs tels que la difficulté de trouver un modèle économique de diffusion sur Internet de la vidéo financée par la publicité, à la difficulté d'émerger comme intermédiaire de contenus à l'échelle planétaire (cf les difficultés de Joost) et à l'obtention de contenus premium et broadcast.

# Opportunités industrielles de l'IPTV

Les chamboulements en cours de la télévision numérique créent des opportunités pour aussi bien les acteurs locaux tels que les opérateurs que pour ceux qui exportent comme les fournisseurs de technologies et de contenus. Opportunité de développer ces industries tout en permettant aux industries locales de résister efficacement aux menaces d'horizontalisation du marché des acteurs mondiaux de l'Internet et de l'électronique de loisirs. Opportunité de s'appuyer sur les succès locaux du déploiement de l'IPTV en France, l'un des pays les plus avancés au monde dans ce marché. Opportunité d'éviter de refaire « le Minitel » en ne créant pas un système performant seulement localement et qui ne s'exporte pas.

Alors, quel est cet écosystème technologique français de la télévision numérique ? Comment peut-il se structurer pour conquérir les marchés mondiaux ? Quelle vision européenne bâtir ? Quelles alliances construire ? Quel rôle les pouvoirs publics pourraient jouer pour accompagner voire coordonner cette industrie ? C'est ce que nous allons voir dans cette partie.

## Ecosystème technologique français

L'écosystème français de la télévision numérique et de l'IPTV est riche avec autant de grands acteurs qu'une myriade de PME innovantes et de startups qui pour certains sont déjà un pied dans l'international. Ce panorama exclu volontairement les opérateurs télécom, du câble ou du satellite qui sont plutôt clients de ces offres, même si parfois, ils peuvent être tentés d'internaliser la création des technologies de l'IPTV.



Cependant, à l'image du marché mondial, notre industrie de la télévision numérique est fragmentée, souvent sous-critique, et mal coordonnée.

Passons-la en revue.

## Set-top-box IPTV

La France a plusieurs acteurs de poids présents à l'international dans ce marché et du fait du poids du pays dans le marché mondial de l'IPTV, ils en représentent environ le tiers :

- **Thomson** qui fait plus de 1,2md€ de chiffre d'affaire dans les set-top-boxes et 6,4 million de set-top-boxes vendues au premier trimestre 2009, avec DirectTV et Comcast comme clients. Il s'est allié à France Télécom sur le projet soft@home. Il commercialise maintenant plus de set-top-boxes IPTV que pour le câble ou le satellite (respectivement 2,9, 1,3 et 2,3 millions). Ils proposent notamment la plateforme logicielle de bout en bout SmartVision qui serait la plus utilisée au monde dans l'IPTV. Enfin, la filiale Inventel a en charge les modems ADSL : la Live-Box d'Orange et l'équivalent chez British Telecom et représente un chiffre d'affaire d'environ 400m€. Le groupe Thomson est en difficulté mais l'activité set-top-box se porte plutôt bien relativement au reste.
- **Sagem** qui fait environ 500m€ dans ce secteur avec 60% à l'international et est présent dans tous les marchés de la set-top-box : IPTV, satellite, câble et TNT, ainsi que dans celui des modems ADSL et FTTH. Doté surtout d'une culture industrielle, ses usines sont en France et en Tunisie. Sagem appartient à un fond d'investissement privé américain (Gores) depuis sa revente par Safran en 2007. Ses logiciels sont internes, mais il supporte également des logiciels tiers dans leurs set-top-boxes. Il est présent dans de nombreux marchés, comme celui du Freeview (TNT) au Royaume Uni.
- **Netgem** qui est créateur de logiciels pour set-top-box IPTV et le diffuse dans ses propres set-top-boxes IPTV ou hybrides IPTV/TNT. Son principal client est SFR en marque blanche, depuis le rachat de Neuf Télécom. La société qui est en très forte croissance – plus de 100m€ de chiffre d'affaire en 2008 - commence à s'internationaliser. Netgem fournit également la Fnac avec sa Netbox qui contient un double tuner TNT, un disque dur et un accès à de la vidéo à la demande de son catalogue Glowria via la liaison Internet du foyer. Netgem possède une chaîne de valeur complète avec matériel, logiciels, et des contenus (Glowria).

Dans ce tableau, Thomson est en difficultés depuis plusieurs années et réduit la voilure en se séparant de nombreuses activités. Son avenir est malheureusement très incertain. Sagem se porte mieux mais avec des soucis de rentabilité. Et Netgem, bien que profitable et en forte croissance, n'a pas atteint la taille critique et est encore trop dépendant d'un seul client, SFR.

On peut aussi citer le cas de **BeWan** et ses modems ADSL (au sein d'une activité diversifiée avec connectique réseau, courants porteurs, et un chiffre d'affaire total de 18,3m€ en 2008) et de **Metro-  
nic** qui commercialise des boîtiers TNT.

## Logiciels

Thomson, Sagem et Netgem, déjà cités, sont aussi développeurs de middleware pour set-top-boxes. Thomson développe également de nombreux logiciels serveur pour les opérateurs.

Sans être exhaustif, nous pouvons citer par ailleurs un grand nombre de sociétés, souvent des TPE ou des PME innovantes dans le secteur qui se débattent dans un marché très fragmenté et sont plutôt sous-capitalisées :

- Les middlewares pour set-top-box chez **AWOX**, **Iwedia**, **Hyperpanel Labs**, **Kasenna** (racheté par l'américain Espial) et **WyPlay**, ces sociétés fournissant divers constructeurs de set-top-boxes, de boîtiers multimédias ou même de télévisions.
- Les codecs vidéo d'**Ateme** (H264 et MPEG4) ainsi que ceux d'**ActImagine**, dédiés aux mobiles.

- Chez France Telecom, la joint-venture **Soft@home** créée avec Thomson et Sagem ainsi que sa filiale **Viaccess** spécialisée dans le contrôle d'accès. Leur marché est essentiellement européen. L'offre de soft@home commence à émerger avec un effort particulier de la société pour attirer des développeurs logiciels autour de son kit de développement.
- Les projets de R&D de l'initiative **Quaero**, dont une partie significative est liée au multimédia et à la télévision numérique. On y retrouve d'ailleurs soft@home.
- Le middleware pour guide de services et de programme chez **Expway**.

Il existe également toute une économie des logiciels d'infrastructure, de têtes de réseau, de serveurs vidéo, de gestion des abonnés et autres outils de mesure et gestion de la qualité de service qui équiperont les opérateurs :

- **Alcatel-Lucent** et son offre de middleware IPTV de bout en bout, liée à son activité de fournisseur de technologies pour les opérateurs télécoms.
- Les logiciels pour têtes de réseau IPTV d'**Enensys**.
- Les logiciels de contrôle d'accès de **Digidia**.
- Les logiciels de streaming vidéo d'**Anevia**, commercialisés sous la forme de serveurs intégrés qui sont notamment exploités chez les opérateurs télécom.
- Les logiciels de production de la chaîne vidéo numérique de **Ninsight**.
- **OpenCube** et sa chaîne logicielle de gestion de contenus vidéo.
- Louise, le logiciel de programmation de chaînes IPTV de **ProConsultant Informatique**.
- Les logiciels de diffusion IPTV de chez **Vianeos** et chez **Sesam TV**, utilisés surtout dans les environnements professionnels (hôtels, hôpitaux).
- Les logiciels de mesure de qualité de service IPTV chez **Witbe**, qui emploie 75 personnes. La société était même présente en décembre 2008 comme exposant et partenaire de l'IPTV Forum Asia à Singapour. Elle a des clients partout dans le monde et notamment en Asie et en Europe (Deutsche Telecom pour T-Home, Telefonica en Espagne).

### Composants

Nous avons là aussi quelques acteurs nationaux intéressants même si nous débordons un peu de l'IPTV stricto-sensu dans cet inventaire:

- Une offre très large de composants entrant dans la composition des set-top-boxes chez **STMicroelectronics**.
- Les composants de TNT mobile chez **DibCom**, commercialisés notamment auprès de nombreux constructeurs asiatiques de mobiles.
- La technologie d'affichage en relief chez **Alioscopy**.
- Les télécommandes gyroscopiques de **Movea / Gyration**, une startup issue du CEA-LETI.

### Services internet

Sans être non plus exhaustif, citons une quantité de sociétés présentes dans le secteur de la vidéo sur Internet à commencer par **DailyMotion**, mais aussi **Kewego**, la La plateforme vidéo d'entreprise chez **Vpod** ou encore **VodKaster** qui diffuse des extraits de films sur Internet extraits par les utilisateurs eux-mêmes. Et enfin, les plateformes de recommandation de **Ulike** et **Criteo** qui pourraient un jour intégrer les middlewares IPTV.

## Position internationale des opérateurs télécom français

Nous avons d'un côté Free et Bouygues Télécom, deux opérateurs qui ont fait le choix explicite de ne pas se développer à l'international, et de l'autre, France Télécom, dont la présence internationale est forte, mais malgré tout modeste dans l'IPTV (Espagne, Pologne), et SFR qui fait partie du groupe anglais Vodafone.

D'un point de vue industriel, les opérateurs télécom français sont donc essentiellement des clients d'un marché dynamique permettant à certains acteurs d'y faire leurs premières armes pour ensuite se développer à l'international.

## **Enjeux industriels en France**

La position de la France est avant-gardiste dans le domaine de la télévision numérique et de l'IPTV. C'est non seulement un laboratoire mondial grandeur nature des opportunités de l'IPTV mais aussi le creuset d'un certain nombre d'atouts industriels : dans les télécommunications, dans l'équipement, dans les contenus et les logiciels.

Le tout dans un marché mondial en très forte croissance : il devrait y avoir 1,3 milliards de consommateurs d'IPTV d'ici 2013 ! Nous avons l'opportunité de bâtir des acteurs français d'envergure mondiale pour fournir les technologies matérielles et logicielles de l'IPTV.

Nous avons un dilemme à traiter : le marché de la télévision numérique s'horizontalise progressivement et potentiellement au détriment des opérateurs télécoms. Cette horizontalisation crée des opportunités pour les fournisseurs de technologie. Comment donc équilibrer une stratégie industrielle favorisant les exportations de technologies sans pour autant pénaliser les opérateurs télécom qui risquent d'être commoditisés au rang de simples tuyaux ?

## L'enjeu de l'appstore de la télévision numérique

Plus précisément, l'industrie de la télévision numérique pourrait être « appstorisée » pour employer un néologisme dans la lignée du phénomène de « napsterisation » qui décrivait au début des années 2000 l'impact du peer to peer sur les industries de la musique. Napster a certes disparu du paysage depuis, mais pas le phénomène associé.

On a vu dans l'industrie du mobile comment un industriel, Apple, pouvait se placer au dessus des opérateurs et proposer sa plateforme applicative et la place de marché associée, l'AppStore. Celle-ci comprend des applications gratuites comme payantes, Apple prélevant aux alentours de 30% des revenus pour cette dernière, le partage avec les opérateurs télécoms n'étant pas connu. C'est un business qui devrait bientôt générer un milliard de dollars pour Apple, grâce à ses dizaines de millions d'iPhone actuellement utilisés dans le monde.

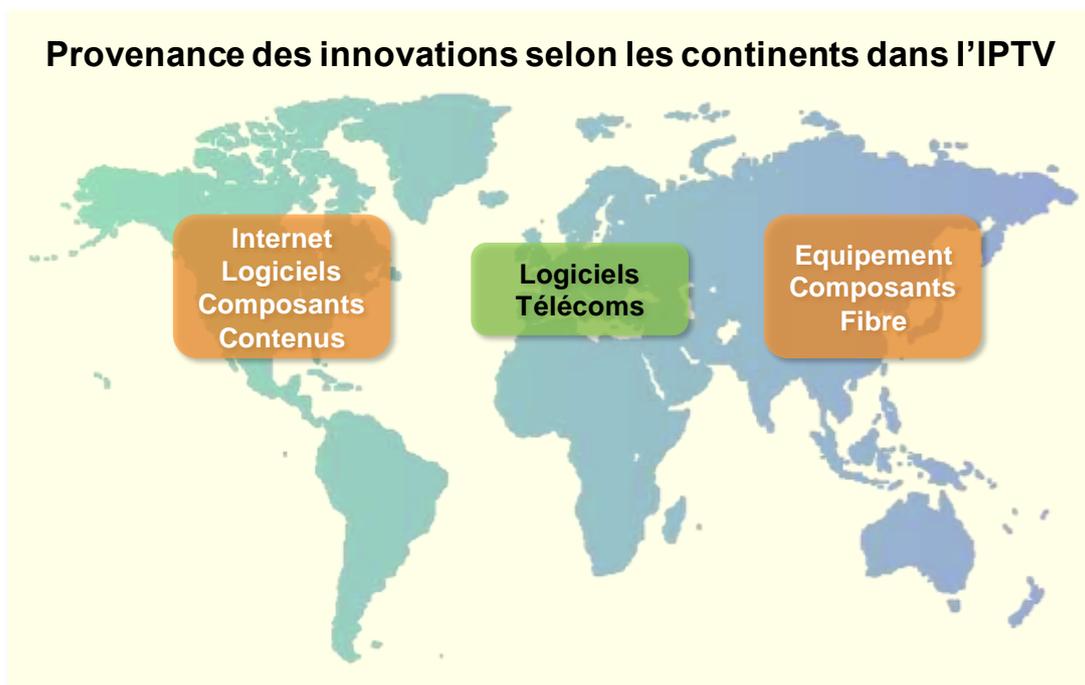
Si l'on part du principe que les usages de la télévision vont se développer et qu'il y aura de plus en plus d'applications spécifiques disponibles pour les utilisateurs, la bataille qui se jouera sera celle de l'AppStore de la télévision. Elle pourrait être menée par Yahoo d'un côté avec ses widgets, et par les opérateurs télécoms de l'autre.

Seulement voilà, une telle bataille ne peut être gagnée que par ceux qui maîtrisent la plus grande base installée à même d'attirer des développeurs tierces parties. Et aucun opérateur ne peut prétendre maîtriser une telle base installée, a fortiori à l'échelle mondiale. Les opérateurs télécoms (et câble) sont donc condamnés à se mettre d'accord pour créer cette plateforme applicative, qui devrait être un standard ouvert d'un point de vue technologique, mais qu'ils puissent maîtriser dans ses opérations et dans le « péage associé ».

La standardisation de la plateforme applicative est donc stratégique dans la structuration de cette industrie. C'est un peu le rôle de l'Open IPTV Forum. Or les opérateurs français ont la chance de contrôler le quart du marché. Leur rôle d'influence est majeur dans cette standardisation. Autant qu'ils n'aborderont pas la question de manière dispersée. Ils peuvent de plus profiter du relatif retard du marché américain dans le domaine, malgré le ballon d'essai par Yahoo, qui a été mieux reçu chez les constructeurs asiatiques de télévision que par les opérateurs télécom américains.

De plus, leur pouvoir d'achat doit permettre à des fournisseurs de technologies matérielles et logicielles d'émerger dans leur sillon. Il serait préférable que ce soient des industriels français !

Sans approche concertée, le marché des applications de la télévision numérique, et derrière, celui des contenus, pourrait se voir contrôlés par les grands acteurs de l'Internet qui sont surtout américains, par les contenus d'Hollywood qui irrigueraient directement les télévisions numériques par ce biais, et par les constructeurs asiatiques de produits d'électronique de loisirs.



Ceci se ferait au détriment des opérateurs télécom français et étrangers, de l'industrie locale des technologies de l'IPTV, et aussi des contenus produits localement et donc de la création artistique.

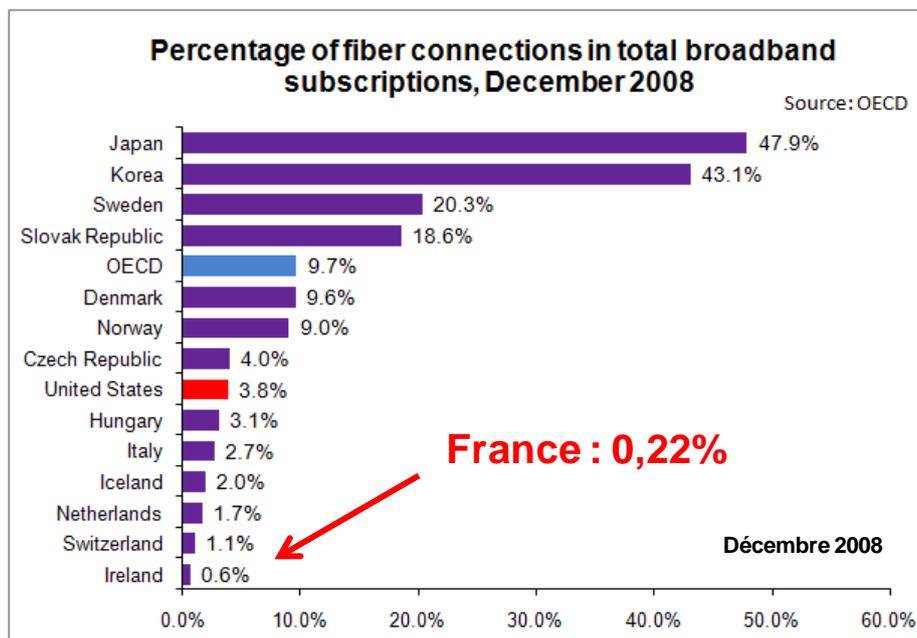
Il n'est pas question pour autant de donner carte blanche aux opérateurs. Il faudrait à la fois préserver la position des opérateurs télécoms tout en s'assurant qu'ils permettent à un écosystème technologique de les servir et ce, à l'échelle mondiale, tout en assurant un choix aussi large que possible pour les consommateurs. Bref, en jouant la carte des opérateurs, en les fédérant, on peut préserver l'économie locale de la télévision numérique et sa capacité d'exportations tout comme la capacité des opérateurs à financer les infrastructures de manière rentable.

### L'enjeu de la fibre optique

Après avoir été en avance sur l'équipement ADSL, nous sommes maintenant en retard dans l'équipement fibre. Le graphique ci-dessous montre où nous en sommes, avec quelques dizaines de milliers à peine de foyers connectés alors que la Corée et le Japon ont déjà presque la moitié de leurs foyers accédant au haut débit par le biais de la fibre.

Avec de nombreuses conséquences sur notre économie et notre compétitivité numériques, et notamment un retard à l'allumage dans les évolutions de nos services IPTV (haute définition, etc). sans compter les autres applications du haut débit, comme le télétravail, les visioconférences, la réalité virtuelle ou augmentée.

Il est donc impératif de maintenir notre avance dans le haut débit pour permettre à nos acteurs industriels de se développer sur notre territoire et ensuite conquérir les marchés mondiaux.



### Les opérateurs télécoms et les startups

En France, les opérateurs télécoms ont entrepris des démarches proactives centrées sur l'innovation ouverte et pour se rapprocher des startups afin de diversifier leur approvisionnement en technologies et services.

**France Télécom** a plusieurs cordes à son arc pour entretenir les relations avec les startups :

- Le programme Orange Partner destiné aux développeurs d'applications pour mobiles.
- Les Orange Labs et Orange Valley, deux structures qui font de la veille technologique et incubent de nouveaux services qui s'appuient souvent sur des startups repérées par l'opérateur. La première est répartie dans des établissements situés en France (notamment Issy les Moulineaux) ainsi qu'à l'étranger, comme à Tokyo ou à San Francisco. Elle alimente les offres de l'opérateur Orange. Orange Valley est une unité d'une trentaine de personnes, construite comme une startup, qui lance des projets innovants, pas forcément reliés aux canaux de distribution d'Orange. Elle est à l'origine de projets qui ont été annoncés début 2009 tels que l'interface gestuelle de set-top-box Keanu.
- Le fonds d'investissement Innovacom dont elle est à l'origine et qui joue le rôle de VC dans les entreprises innovantes du secteur des télécommunications et du logiciel. La société a par exemple investi dans le spécialiste de publication vidéo à la demande VPOD ainsi que dans celui de la mesure de la qualité des services en ligne Witbe.

**Bouygues Telecom** a lancé fin 2008 son propre programme destiné aux startups « Bouygues Telecom Initiatives ». Il combine deux approches complémentaires :

- L'incubation des projets qui apporte aux porteurs de projets des ressources plus conséquentes que celles qui sont habituellement disponibles au sein d'un incubateur (technique, marketing, finance, RH, juridique). Et surtout, un contact au sein des directions opérationnelles de Bouygues Télécom, en fonction de la nature du projet. Ce contact est un client interne potentiel de la startup. Les sociétés peuvent être physiquement incubées dans les locaux de Bouygues Télécom.
- Une prise de participation dans les projets qui relève de l'amorçage et est comprise entre 100K€ et 1m€. Elle ne représente pas plus de 25% du capital des sociétés investies. Le fond, est doté de plusieurs millions d'Euros.

L'opérateur prévoit d'accompagner en phase d'incubation une demi-douzaine de projets par an et un peu moins en phase de financement. Il se focalise sur les services à valeur ajoutée pour FAI, notamment de télévision interactive.

Enfin, **SFR Développement** se définit comme une entité qui « encourage l'innovation à travers la collaboration étroite avec de jeunes sociétés innovantes ». Comme Bouygues Telecom, cela prend la forme de prises de participation en phase d'amorçage ainsi que d'un accompagnement stratégique, business développement, technique et expérimental.

SFR a aussi lancé un concours Jeunes Talents Innovation à l'échelle de villes comme Nantes, Bordeaux et Toulouse (<http://www.sfrjeunestalentsinnovation.fr/>). La liste des startups concourant met en évidence des sociétés parisiennes ou d'autres villes qui concourent pour se faire une notoriété ou accéder aux marchés publics dans ces villes.

L'ensemble de ces initiatives est un bon début et qui doivent être amplifiées pour faciliter l'émergence d'un véritable écosystème technologique dans les services mobiles et dans la télévision numérique qui tirent parti des forces des opérateurs, sans pour autant s'enfermer sur le marché national.

## L'enjeu industriel

Le marché de la télévision numérique est porteur, mais encore relativement peu structuré. Son énorme fragmentation ne va pas forcément perdurer. L'industrie va donc probablement se consolider. Autant anticiper le mouvement pour préserver notre capacité industrielle et de R&D en France.

Nous avons l'opportunité de nous appuyer sur notre avance actuelle dans les usages pour créer un écosystème fort de set-top-boxes et de solutions logicielles associées pour assurer notre compétitivité vis-à-vis des stratégies américaines et asiatiques. Il y a quelques milliards d'Euro de chiffre d'affaire et des milliers d'emplois en jeu dans la balance. Sans compter les produits dérivés et connexes à la télévision numérique qui pourront se développer dans leur sillon, comme dans la domotique, elle aussi pouvant profiter de la standardisation des interfaces applicatives.

## **Rôle des pouvoirs publics**

Les évolutions du marché souhaitées précédemment peuvent être la combinaison d'initiatives industrielles privées et de la contribution des pouvoirs publics qui ont encore un rôle à jouer dans la stratégie industrielle et dans la régulation.

Les pouvoirs publics en France peuvent aider les industries de la télévision numérique à se développer tout en maximisant le choix pour les consommateurs. Ce, de plusieurs manières que voici.

### Encourager voire coordonner la standardisation

Nous avons vu que la standardisation des couches applicatives de la télévision allait jouer un grand rôle dans le chamboulement en cours des industries du secteur.

Aujourd'hui, les industriels et opérateurs français avancent plutôt en ordre dispersé et il n'est pas certain d'une véritable réflexion stratégique ait eu lieu sur ces sujets là.

Il peut être du ressort du gouvernement d'enclencher ce débat et une forme de coordination pour avancer unis dans cette concurrence internationale. En étant bien conscient de ce qu'il n'a plus le même rôle de gouvernance technologique qu'il y a trente ans, lorsque le Minitel a été créé, ou plus tard, avec la gestation du GSM.

Il nous faut surtout éviter de retomber dans le syndrome Minitel : un succès local et un échec international, balayé ensuite par l'avènement de l'Internet. Le Minitel s'était développé dans les années 1980 grâce aux investissements en R&D du CNET et à la situation de monopole de l'opérateur historique lui permettant de créer un système fermé et contrôlé, notamment pour la génération de revenus. Dans le même temps, les télécommunications étaient déréglementées et l'empire AT&T démantelé aux USA ! Le monde de l'Internet est alors apparu qui était ouvert et rendant difficile la création à l'échelle planétaire d'un modèle type Minitel. Au point d'expliquer un certain retard à l'allumage de notre opérateur historique dans l'adoption d'Internet.

La validité du modèle Minitel n'est pas pour autant caduque puisqu'on le voit réapparaître sous les traits de l'AppStore d'Apple. Apple maîtrise un modèle fermé, parallèle à celui de l'Internet. Il ne pouvait le faire qu'en abordant le marché mondial. Le risque existe de voir apparaître de nulle part un tel écosystème applicatif dans la télévision numérique, ne serait-ce que par les widgets de Yahoo. D'où l'importance d'une standardisation à ce niveau qui limite les capacités de contrôle du péage applicatif par un seul acteur privé... non européen !

Améliorer la contribution française aux processus de normalisation devrait donc limiter l'émergence d'une telle dépendance et favoriser en retour nos exportations technologiques. En s'impliquant plus, nos industriels seront prêts en avance de phase ou au moins aussi bien que leurs concurrents internationaux. Le processus est long et complexe et nécessite probablement le concours des laboratoires de recherche publique comme l'INRIA et les dotations budgétaires correspondantes.

Il serait aussi opportun d'organiser un forum de coordination de cette standardisation pour pousser les opérateurs et industriels à se coordonner. Cette coordination pourrait être pilotée par le Secrétariat à la Prospective et au Développement de l'Economie Numérique ou par les services adéquats de Bercy et sans trop céder aux sirènes de l'opérateur historique. La coordination des moyens publics, actuellement dispersés, aurait tout son sens, avec le concours du Ministère de la Recherche qui est l'autorité de tutelle des divers laboratoires publics de recherche actifs dans les médias numériques (INRIA, CNRS, etc).

L'Etat n'est pas forcément le mieux placé pour faire de la stratégie industrielle dans un secteur qu'il ne maîtrise pas, surtout maintenant qu'il surtout habitué à jouer avec la fiscalité des particuliers et des entreprises pour favoriser l'émergence d'innovations. Mais il peut a minima jouer un rôle de coordination et d'influence pour renforcer les synergies des industries locales.

#### Favoriser les regroupements industriels

Les pouvoirs publics et les institutions financières peuvent encourager certains regroupements industriels permettant d'atteindre la taille critique en jouant sur leur complémentarité et sur leur position dans les marchés internationaux. Cela concerne autant les acteurs du matériel que du logiciel de l'IPTV, de nombreux acteurs étant d'ailleurs présents simultanément sur ces deux terrains.

Jouer la complémentarité entre logiciels et matériels est un moyen clé de valorisation de cette filière à l'heure où de plus en plus de composants logiciels deviennent open source.

La Caisse des Dépôts, France Investissement et le Fonds Stratégique d'Investissement sont des outils que l'Etat pourrait mettre en musique pour favoriser ces regroupements au moment opportun.

Les difficultés actuelles de Thomson sont peut-être l'occasion de se poser ce genre de question. Va-t-on laisser disparaître cet acteur stratégique du secteur ? Va-t-on ouvrir ainsi la porte à des offreurs de technologie étrangers ? Ou peut-on en profiter pour consolider ce qui reste de cette industrie ?

#### Assurer la promotion internationale de nos industries

On ne le dira jamais assez, en matière de technologies, il faut exporter ! Cette bataille est aussi importante que celle des investissements en recherche et en développement.

L'Etat doit continuer à se mobiliser pour la promotion internationale des nos offres technologiques, que ce soit par le biais des missions économiques dans les ambassades mais aussi dans les aides au financement des startups pour leur développement à l'international.

La rationalisation de la présence économique française à l'étranger avec le regroupement Ubifrance et des Missions Economiques a été une étape positive. Elle peut être poursuivie par la spécialisation de représentants dans les pays clés, notamment en Asie, sur le secteur des technologies des télécoms et de la télévision numérique et par un accompagnement de la présence des acteurs nationaux dans les grands événements internationaux du secteur.

Paradoxalement, la meilleure promotion internationale reste notre marché national. En s'ouvrant aux fournisseurs de technologies tournés vers l'export plutôt qu'à vouloir tout internaliser, les opérateurs télécoms ont aussi leur rôle à jouer. Car les industriels locaux armés de belles références nationales sont mieux préparés pour affronter la concurrence mondiale.

### Contribuer au développement des offres de très haut débit

Poursuivre et augmenter l'accompagnement dans l'équipement en très haut débit à base de fibre optique est indispensable pour préserver notre avance technologique et dans les usages dans l'IPTV, que ce soit en FTTH (fibre jusque dans la maison, le choix de Free) ou FTTB (fibre jusque dans l'immeuble, le choix retenu par Numéricâble).

La régulation du secteur peut jouer à rôle, en favorisant notamment un minimum de mutualisation des ressources (fourreaux et fibres qui arrivent dans les immeubles et foyers). Meilleure sera la mutualisation, moindre seront les coûts pour les opérateurs, notamment alternatifs, et plus grande sera leur capacité à innover et à tirer avec eux l'écosystème industriel de l'innovation. L'ARCEP a fait un premier pas dans cette direction dans sa communication du 22 juin 2009 définissant « *les conditions de déploiement de la fibre optique pour libérer l'investissement* »<sup>10</sup>. Il faudra rapidement ajuster le tir en fonction des observations des pratiques des opérateurs.

Les collectivités locales peuvent aussi devenir opérateur de télécommunications par appel à la concurrence grâce à l'article 1425-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) initialisé par le Sénateur Le Grand de la Manche. Cette disposition permet à la fois d'entretenir la concurrence, l'innovation et de favoriser le désenclavement numérique des régions. Elle doit être encouragée là où les opérateurs ne s'engouffrent pas naturellement comme dans les grandes villes.

---

<sup>10</sup> Voir les détails de l'annonce de l'ARCEP sur son site (<http://www.arcep.fr>) ainsi qu'un avis éclairé sur cette décision sur le blog de Benoit Felten (<http://www.fiberevolution.com/2009/06/arcep-clarifies-vertical-sharing-mechanism.html>).

# Conclusion

La France a été avant-gardiste dans son usage du haut débit et de la télévision sur Internet, mais il lui reste à transformer cette réussite avant tout locale en réussite internationale. Pour ce faire, il lui faut développer à l'international ses industries des technologies de la télévision numérique à l'échelle mondiale.

La bataille clé est celle de l'infrastructure des applications logicielles de la télévision numérique, avec le contrôle d'un « AppStore » à la clé. Les acteurs américains de l'Internet associés à des alliés objectifs que sont les constructeurs d'équipements d'électronique de loisir aimeraient bien contrôler ce péage potentiel.

Pour contrer cette menace, les acteurs industriels et les opérateurs locaux peuvent limiter les effets négatifs de l'horizontalisation des marchés qui favoriseraient ces acteurs américains et asiatiques au détriment de notre création et de nos industries locales. Ils doivent se coordonner au niveau français puis européen pour faire avancer rapidement la standardisation des couches logicielles de la télévision numérique et être les premiers à proposer les meilleures solutions les mettant en œuvre.

Gagner à l'échelle mondiale sera une bataille d'écosystème, de masse critique et de standards.

Alors, que faire ? Chacun a son rôle à jouer :

- Les **fournisseurs de technologies** doivent innover en permanence, se tourner vers l'international et contribuer à l'émergence de standards leur permettant de se développer.
- Les **opérateurs télécom** doivent continuer d'innover dans les usages, d'accélérer le développement de la fibre, d'aider les fournisseurs de technologies à se développer sur le marché français et lorsque c'est possible dans les autres marchés. Ils devraient se mettre d'accord sur une standardisation des couches applicatives de la télévision numérique, seule garante de l'émergence d'un écosystème de logiciels de contenus de masse critique.
- Les **investisseurs** privés et publics peuvent favoriser les regroupements industriels et l'atteinte de masse critique, tout comme encourager le développement international de nos startups dans ce secteur porteur.
- Les **industries des contenus** peuvent contribuer à l'émergence de nouvelles offres, notamment dans la vidéo à la demande. Elles doivent aussi se remettre profondément en cause alors que les usages sont en pleine transformation.
- Les **pouvoirs publics** peuvent encourager voire coordonner les efforts de standardisation, favoriser par leurs instruments financiers la consolidation industrielle lorsque nécessaire, contribuer au développement international du secteur, et enfin, accélérer le déploiement de la fibre optique pour maintenir l'avance de notre marché intérieur.

Seule une démarche volontariste et concertée permettra à la France de créer de la valeur pour ses consommateurs et son économie dans ce secteur porteur qu'est la télévision numérique.

# Glossaire

Voici un dictionnaire non exhaustif sur le sujet de la télévision numérique permettant de s'y retrouver dans ce document.

**2K** : résolution 2048x1080 utilisée dans le cinéma numérique, et voisine du 1080p/i de la télévision numérique, de résolution 1920x1080.

**4K** : résolution 4096x2160 utilisée également dans le cinéma numérique, notamment au niveau de la postproduction. Elle correspond physiquement à la résolution des films argentiques 35mm. Cette résolution n'est pas utilisée dans des produits grands publics. On commence à voir apparaître des écrans plats prototypes à une résolution voisine (3840x2096), qui représente quatre fois le 1080p en surface. Des projecteurs vidéo professionnels existent en 4K depuis 2005, notamment chez Sony.

**ARPU** : « average revenue per user », utilisé dans les opérateurs télécoms, dans le web et dans les métiers des contenus. C'est le chiffre d'affaire généré par utilisateur d'un service payant ou bien gratuit et financé par la publicité, ou une combinaison des deux. Sachant que la vraie mesure de la performance serait l'AMPU, soit « l'average margin per user », notamment lorsque l'on parle d'augmenter l'ARPU d'un opérateur. Le revenu ne suffit pas, il faut qu'il soit profitable !

**ATSC** : standard de la télévision numérique hertzienne aux USA, équivalent de la TNT en France. Il remplacera définitivement le NTSC en février 2009.

**Blu-ray** : format de DVD haute définition d'origine Sony et soutenu par une partie de l'industrie informatique (Apple, Dell, Sun du fait de l'usage de Java), par une grande partie de l'industrie de l'électronique de loisir (fabricants de lecteurs de DVD) et par une majorité des studios d'Hollywood. Le gagnant apparent de la guerre des formats face au HD-DVD d'origine Toshiba.

**Broadcast** : se dit de la diffusion de la télévision par les moyens traditionnels (câble, satellite, hertzien) par opposition au streaming vidéo qui est fait à la demande (unicast) ou pas (multicast). C'est aussi l'appellation des technologies et produits de tournage de vidéo professionnelle. Une « caméra broadcast » est une caméra qui tourne des images répondant aux exigences de qualité des chaînes de télévision. Après, il y a les caméras cinéma, qui poussent un peu plus loin l'exigence.

**CableCARD** : standard de carte à puce de contrôle d'accès aux contenus télévisés payants sur le câble aux USA. Il fonctionne à l'aide d'un lecteur de cartes à puces comme sur un décodeur Canal+ (qui utilise lui le système Mediaguard de Nagravision). Les set-top-box des opérateurs américains du câble supportent tous ce standard matériel et logiciel. Il en va de même de certains téléviseurs conçus pour le même marché américain.

**CableLabs** : association qui regroupe les câblo-opérateurs américains qui est l'origine du standard CableCard et aussi de l'OpenCable, une spécification pour l'architecture matérielle et logiciel des set-top-boxes du câble aux USA, rebaptisée tru2way au CES 2008.

**Catch-up TV** : service en ligne permettant de visualiser une émission récente que l'on a ratée. Elle est souvent proposée pendant quelques semaines suivant sa diffusion. Le service est souvent gratuit tant pour les chaînes gratuites que pour les abonnés à des bouquets de chaînes payantes.

**CDN** : Content Delivery Network, les infrastructures des opérateurs qui gèrent la diffusion des contenus vidéo.

**CMTS** : Cable Model Termination System, équipement des câblo-opérateurs qui alimente les liaisons vers les foyers en haut débit. C'est l'équivalent des DSLAM de l'ADSL.

**Codec** : logiciel de décodage d'un format audio ou vidéo. Un lecteur média comme QuickTime ou Windows Media Player est installé conjointement avec plusieurs codecs pour pouvoir lire plusieurs formats de fichiers. Souvent, pas tous. L'utilisateur est ainsi amené à installer des codecs supplémentaires pour lire les formats non supportés nativement. On trouve aussi des codecs dans les set-top-boxes et dans les mobiles.

**CPL** : courants porteurs en ligne, technologie de réseau numérique exploitant le câblage électrique. Ils font passer des signaux numériques en haute fréquence, noyés dans le 50 Hz (ou le 60 Hz). Un filtre à l'arrivée enlève le courant alternatif pour ne conserver que les hautes fréquences et ensuite les convertir en numérique.

**DLNA** : Digital Living Network Alliance, association et ensemble de spécifications de produits de loisirs interconnectables. Un produit « DLNA » supporte un chapelet de standards matériels et logiciels facilitant son interconnexion avec d'autres appareils numériques. C'est par exemple le cas des téléviseurs LCD haut de gamme capables de lire les contenus audio, photo et vidéo de votre PC. Le tout grâce à une interface logicielle de navigation dans l'arborescence des répertoires partagés sur ces PC.

**DOCSIS** : Data Over Cable Service Interface Specification, le standard de transfert de données numériques sur le câble, avec une limite théorique de 38 Mbits/s. La version la plus récente est la 3.0.

**DRM** : Digital Rights Management, technologies de contrôle d'accès aux contenus numériques appliquées en particulier aux systèmes de type PC, players multi-médias et autres set-top-boxes. Ces technologies vont maintenant jusqu'aux écrans avec le HDCP qui crypte les contenus HD via la connectique HDMI.

**DVB** : ensemble de protocoles de transmission de la télévision numérique. DVB-S pour le satellite, DVB-T pour la TNT, DVB-H pour la télévision mobile.

**DVR** : digital video recorder, fonction ou appareil d'enregistrement de la télévision, généralement sur disque dur, mais aussi sur DVD inscriptible. Appelé aussi PVR pour Personal Video Recorder.

**ESG** : Electronic Services Guide. Guide de services proposés sur une set-top-boxes ou sur mobiles.

**EPG** : Electronic Program Guide, le guide de programme qui permet de sélectionner les chaînes TV à visualiser ou enregistrer sur une set-top-box ou un Media Center.

**FTTH** : "fiber to the home", c'est la connexion des foyers en fibre optique, qui assure le plus haut débit pour l'accès aux services Internet, pouvant atteindre 100 mbits/s, voire plus. Elle se substitue à l'ADSL qui utilise des câbles en cuivre.

**Full HD**: correspond à la capacité à traiter et afficher la vidéo haute définition au format 1080p, soient 1920 points par 1080 lignes en mode progressif. Voir [cet encadré](#) à propos de la résolution Full HD des capteurs des caméscopes HD grand public.

**H.264/MPEG-4 AVC** : format de compression vidéo de plus en plus utilisé pour diffuser la vidéo tant sur IP qu'en haute définition. Avec un bon taux de compression, meilleur que celui du MPEG2 utilisé aujourd'hui dans la télévision satellite.

**HDCP** : dispositif de protection contre la copie dans le câblage HDMI qui relie les sources à l'affichage. Il génère un temps de commutation un peu gênant lorsque l'on change de source.

**HDMI** : type de prise et câblage permettant de relier diverses sources vidéo haute définition entre elles, et jusqu'à l'affichage. Un câble HDMI permet de « transporter » à la fois le son et la vidéo numérique. Il existe plusieurs versions du HDMI : du 1.0 au 1.3A.

**HTPC** : Home Theater PC, format de PC – souvent des Windows Media Center – pour le home theater qui s'intègre dans une chaîne audio-vidéo.

**IPTV** : télévision sur IP, ou télévision passant par Internet sur la partie propriétaire du canal de diffusion de l'opérateur (ADSL, câble, fibre).

**MCE** : Media Center Extension, l'un des noms donné à l'extension logicielle Media Center de Windows XP. Devenu ensuite un petit nom décrivant les PC utilisant cette fonction.

**MediaGuard** : solution de contrôle d'accès et de cryptage de la société suisse NagraVision qui est utilisé par Canal+ dans ses décodeurs. Il utilise un lecteur de cartes à puces. Il est possible de se procurer de tels lecteurs pour les connecter à un tuner satellite dans un PC « Media Center » fait sur mesure mais ce n'est pour l'instant pas une pratique encouragée ni documentée par Canal+.

**MediaRoom** : nom de Microsoft TV, la technologie de diffusion de la télévision via l'ADSL de chez Microsoft (IPTV).

**MHP** : middleware basé notamment sur Java et HTML sur lequel sont développés des applications et services interactifs pour les set-top-box de réception de la TV numérique.

**MPEG4** : format vidéo et audio multimédia riche adapté à la diffusion sur support physique ou pour du streaming, avec techniques de compression héritées notamment du MPEG2. Il est notamment utilisé pour la TNT payante et HD en France.

**Multiroom** : fonctionnalité de diffusion de l'audio et de la vidéo dans plusieurs pièces. S'appuie de plus en plus sur le wifi pour le transport.

**NAS** : Network Access Storage, système de stockage de données indépendant connecté au réseau. Dans les loisirs numériques, c'est un petit dispositif contenant un ou plusieurs disques durs sur lequel sont partagés les fichiers multimédias (télévision, vidéo, photo, musique) exploités par les différents appareils de la maison : PC, set-top-boxes, consoles de jeux, etc.

**OCAP** : OpenCable Applications Platform est une spécification équivalente à MHP, destinée au développement logiciel de services TV interactifs, mais destinée au marché nord-américain. Elle a été créée par le consortium CableLabs. Comme MHP, elle est basée sur Java et HTML.

**PVR** : Personal Video Recorder, système qui enregistre la télévision sur disque dur.

**Scaler** : appareillage ou composant électronique qui change la résolution d'une image vidéo.

**STB** : set-top-box, terme générique décrivant un boîtier qui reçoit des médias numériques et se connecte à un affichage vidéo.

**tru2way** : nouveau nom du standard OpenCable, de définition de l'architecture des set-top-boxes du câble aux USA, qui permet notamment la gestion de services interactifs via le canal IP. tru2way s'appuie sur MHP et Java.

**VOD** : vidéo à la demande. Qui peut fonctionner par deux biais : le téléchargement ou le streaming. Dans le premier cas, on n'accède pas au programme immédiatement mais sa qualité d'image et de son peut être optimale. Dans le second cas, la consommation est immédiate, mais la qualité est potentiellement limitée par le débit du système de diffusion (votre ligne ADSL en général).

**Windows Media Center** : fonctionnalité logicielle de Windows permettant de transformer un PC en set-top-box capable de recevoir et gérer les contenus multimédias : télévision (hertzienne, câble, satellite selon le tuner installé dans le PC), photos, vidéos, musique. Elle est d'abord apparue dans une version spécifique de Windows XP dite « Windows XP Media Center Edition » distribuée en OEM via les constructeurs de PC, puis a été intégrée directement dans les éditions Premium et Ultimate de Windows Vista.

**Windows Media Center TV Pack** : le nom définitif barbare de la mise à jour du logiciel Windows Media Center de Vista, nom de code « Fiji ». Cette version est diffusée uniquement via les OEMs de Microsoft et ne peut pas être installée sur une version existante de Windows Vista dotée de la fonction Media Center (à partir de l'édition Premium).

# Bibliographie

Voici quelques unes des sources d'information qui m'ont permis d'alimenter ce document.

## Etudes et données de marché

- ARCEP, Marché des services de communication électroniques, Q4 2008, mai 2009, <http://www.arcep.fr> (rubrique « Observatoires »), et le « Rapports relatif au déploiement des réseaux en fibre optique suite à la première phase de travaux d'expérimentation et d'évaluation menés sous l'égide de l'ARCEP ».
- Arthur D. Little – Exane Paribas “Telecom operators - reviving the fixed line”, février 2009. <http://www.adlittle.com/press-releases.html?view=172>
- CNC : <http://www.cnc.fr>, page des statistiques.
- Crédoc, « La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française en 2008 », novembre 2008. Disponible sur le site de l'ARCEP.
- CSA – Le marché publicitaire télévisuel français en 2009 : (r) évolution ?, février 2009 : <http://www.csa.fr/upload/publication/CoproVpublicationv12-07public.pdf>
- Gartner Group : <http://www.gartner.com/>.
- IMS Research “Opportunities for Internet video on the TV, may 2009” : [http://www.imsresearch.com/press\\_release\\_details.html&press\\_id=915](http://www.imsresearch.com/press_release_details.html&press_id=915).
- Multimedia Research Group : <http://www.mrgco.com/reports.html>.
- OCDE Broadband Portal : [http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en\\_2649\\_34225\\_38690102\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html)
- Ofcom, l'équivalent de l'ARCEP au Royaume Uni. <http://www.ofcom.org.uk/>.
- Parks Associates, Internet Video : Direct-to-consumer Services, 2008, <http://www.parksassociates.com/research/reports/tocs/2008/internet-video.htm>

## Standardisation

- Broadband Forum / Point-topic : <http://www.broadband-forum.org>.
- DVB : <http://www.dvb.org>.
- Open IPTV Forum : <http://www.openiptvforum.org>.

## Sites d'information et blogs

- IPTV Watch : <http://www.iptv-watch.co.uk/>.
- ipTve : <http://www.iptvevangelist.com/>.
- Pyramid Research / LightReading : <http://www.lightreading.com/>.
- Télévision 2.0 et video numérique, <http://video.numeriblog.fr/>.
- TV Digital TV News : <http://www.digitaltvnews.net/>
- tvover.net : <http://www.tvover.net/>

# Historique des révisions du document

Comme il peut m'arriver de faire évoluer les documents publiés sur mon blog pour corriger les éventuelles scories ou tenir compte des commentaires de lecteurs, voici un historique des modifications.

Numéro de version	Date	Modifications
1.0	24 juin 2009	Version initiale.